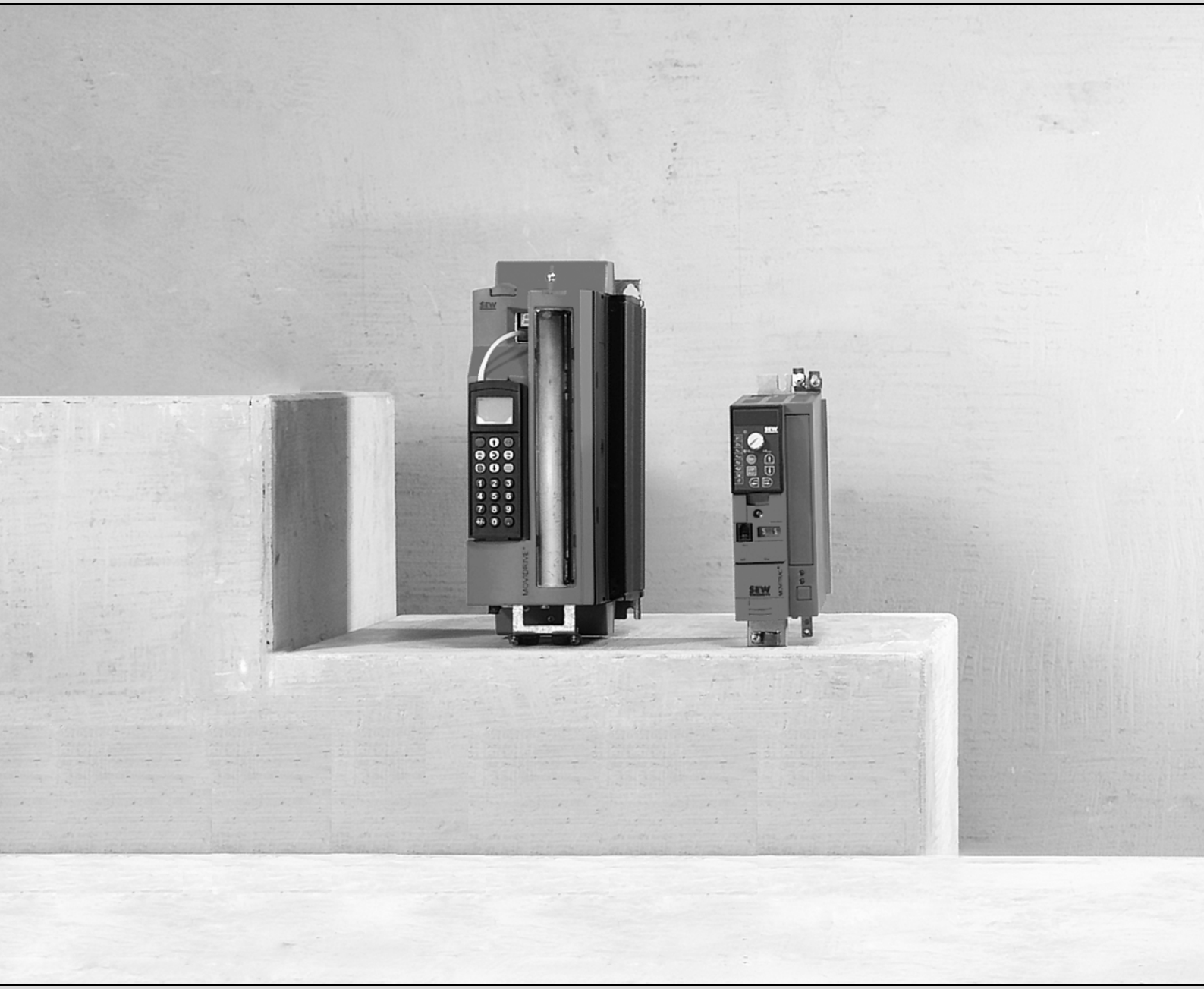
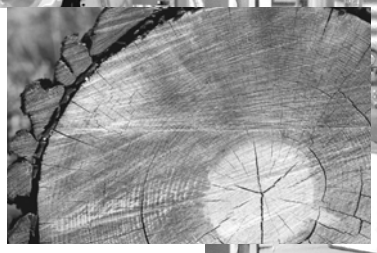
SEW EURODRIVE



Feldbusschnittstelle DFD11B DeviceNet

Ausgabe 10/2007
11637005 / DE

Handbuch



SEW EURODRIVE

1 Allgemeine Hinweise 5
1.1 Aufbau der Sicherheitshinweise 5
1.2 Mängelhaftungsansprüche 5
1.3 Haftungsausschluss 5

2 Sicherheitshinweise 6
2.1 Mitgeltende Unterlagen 6
2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise zu Bussystemen 6
2.3 Sicherheitsfunktionen 6
2.4 Hubwerks-Anwendungen 6
2.5 Produktnamen und Warenzeichen 6
2.6 Entsorgung 6

3 Einleitung 7
3.1 Inhalt dieses Handbuchs 7
3.2 Weiterführende Literatur 7
3.3 Eigenschaften 7
3.3.1 MOVIDRIVE®, MOVITRAC® B und DeviceNet 7
3.3.2 Datenaustausch über Polled I/O und Bit-Strobe I/O 8
3.3.3 Parameterzugriff über Explicite Messages 8
3.3.4 Überwachungsfunktionen 8
3.3.5 Diagnose 8
3.3.6 Feldbus-Monitor 8

4 Montage- und Installationshinweise 9
4.1 Montage der Optionskarte DFD11B in MOVIDRIVE® MDX61B 9
4.1.1 Bevor Sie beginnen 10
4.1.2 Prinzipielle Vorgehensweise beim Ein- und Ausbau einer Optionskarte (MDX61B, BG 1 - 6) 11
4.2 Installation der Optionskarte DFD11B in MOVITRAC® B 12
4.2.1 Anschluss Systembus (SBus 1) zwischen einem MOVITRAC® B und der Option DFD11B 12
4.2.2 Anschluss Systembus zwischen mehreren MOVITRAC® B-Geräten 13
4.3 Installation des Gateways DFD11B / UOH11B 15
4.4 Anschluss und Klemmenbeschreibung Option DFD11B 16
4.5 Steckerbelegung 17
4.6 Buskabel schirmen und verlegen 18
4.7 Bus-Abschluss 18
4.8 Einstellung der DIP-Schalter 19
4.9 Status-LED der Option DFD11B 20

5 Projektierung und Inbetriebnahme 22
5.1 Gültigkeit der EDS-Dateien für die Option DFD11B 22
5.2 Projektierung der SPS und des Masters (DeviceNet-Scanner) 23
5.2.1 DFD11B als Feldbusoption in MOVIDRIVE® B 24
5.2.2 DFD11B als Feldbus-Gateway in MOVITRAC® B oder Gateway-Gehäuse UOH11B 26
5.2.3 Auto-Setup für Gateway-Betrieb 28
5.3 Einstellung des Antriebsumrichters MOVIDRIVE® MDX61B 29
5.4 Einstellung des Frequenzumrichters MOVITRAC® B 30
5.5 Projektierungsbeispiele in RSLogix 5000 31
5.5.1 MOVIDRIVE® B mit 3 PD Datenaustausch 31
5.5.2 Zwei MOVITRAC® B über Gateway DFD11B / UOH11B 34
5.5.3 Zugriff auf Geräteparameter des MOVIDRIVE® B 38
5.5.4 Zugriff auf Geräteparameter des MOVITRAC® B über DFD11B / UOH11B 43
5.6 Projektierungsbeispiele in RSLogix 500 für SLC 500 44
5.6.1 Austausch von Polled I/O (Prozessdaten) mit MOVIDRIVE® B 46
5.6.2 Austausch von Explicite-Messages (Parameterdaten) mit MOVIDRIVE® B 49

6 Betriebsverhalten am DeviceNet 54
6.1 Prozessdatenaustausch 54
6.2 Das Common Industrial Protokoll (CIP) 56
6.2.1 CIP-Objektverzeichnis 56
6.3 Rückkehr-Codes der Parametrierung über Explicite Messages 66
6.4 Begriffsdefinitionen 68

7 Betrieb des MOVITOOLS® MotionStudio über DeviceNet 69

8 Fehlerdiagnose 70
8.1 Diagnoseabläufe 70

9 Technische Daten 72
9.1 Option DFD11B für MOVIDRIVE® B 72
9.2 Option DFD11B für MOVITRAC® B und Gateway-Gehäuse UOH11B 73

10 Index 74

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Aufbau der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch sind folgendermaßen aufgebaut:

Piktogramm	⚠ SIGNALWORT!
	Art der Gefahr und ihre Quelle. Mögliche Folgen (n) der Missachtung. • Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
Beispiel: Allgemeine Gefahr Spezifische Gefahr, z. B. Stromschlag	⚠ **GEFAHR!**	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzungen
	⚠ **WARNUNG!**	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Körperverletzungen
	⚠ **VORSICHT!**	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Körperverletzungen
	STOPP!	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
	HINWEIS	Nützlicher Hinweis oder Tipp. Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	

1.2 Mängelhaftungsansprüche

Die Einhaltung der Dokumentation ist die Voraussetzung für störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst das Handbuch, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

Stellen Sie sicher, dass das Handbuch den Anlagen- und Betriebsverantwortlichen sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht wird.

1.3 Haftungsausschluss

Die Beachtung der MOVIDRIVE®- / MOVITRAC®-Dokumentation ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb und für die Erreichung der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Mitgeltende Unterlagen

- Nur durch Elektro-Fachpersonal unter Beachtung der gültigen Unfallverhütungsvorschriften sowie der folgenden Dokumente installieren und in Betrieb nehmen:
  - Betriebsanleitung "MOVIDRIVE® MDX60B/61B"
  - Betriebsanleitung "MOVITRAC® B"
- Lesen Sie diese Druckschriften sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation und der Inbetriebnahme der Option DFD11B beginnen.
- Die Beachtung der Dokumentation ist die Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise zu Bussystemen

Sie verfügen hiermit über ein Kommunikationssystem, das es ermöglicht, in weiten Grenzen den Antriebsumrichter MOVIDRIVE® an Anlagengegebenheiten anzupassen. Wie bei allen Bussystemen besteht die Gefahr einer von außen (bezogen auf das Gerät) nicht sichtbaren Änderung der Parameter und somit des Geräteverhaltens. Dies kann zu unerwartetem (nicht unkontrolliertem) Systemverhalten führen.

2.3 Sicherheitsfunktionen

Die Umrichter MOVIDRIVE® MDX60B/61B und MOVITRAC® B dürfen ohne übergeordnete Sicherheitssysteme keine Sicherheitsfunktionen wahrnehmen. Verwenden Sie übergeordnete Sicherheitssysteme, um den Maschinen- und Personenschutz zu gewährleisten. Stellen Sie sicher, dass für Sicherheitsanwendungen die Angaben in den Druckschriften "Sichere Abschaltung für MOVIDRIVE® MDX60B/61B / MOVITRAC® B" beachtet werden.

2.4 Hubwerks-Anwendungen

MOVIDRIVE® MDX60B/61B und das MOVITRAC® B dürfen nicht im Sinne einer Sicherheitsvorrichtung für Hubwerks-Anwendungen verwendet werden.

Verwenden Sie als Sicherheitsvorrichtung Überwachungssysteme oder mechanische Schutzvorrichtungen, um mögliche Sach- oder Personenschäden zu vermeiden.

2.5 Produktnamen und Warenzeichen

Die in diesem Handbuch genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

2.6 Entsorgung

Bitte beachten Sie die aktuellen nationalen Bestimmungen!

Entsorgen Sie ggf. die einzelnen Teile getrennt je nach Beschaffenheit und existierenden länderspezifischen Vorschriften, z. B. als:

- Elektronikschrott
- Kunststoff
- Blech
- Kupfer

3 Einleitung

3.1 Inhalt dieses Handbuchs

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt:

- Die Montage der Optionskarte DFD11B im Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX61B.
- Die Verwendung der Optionskarte DFD11B im Frequenzumrichter MOVITRAC® B und im Gateway-Gehäuse UOH11B.
- Die Inbetriebnahme des MOVIDRIVE® MDX61B am Feldbussystem DeviceNet.
- Die Inbetriebnahme des MOVITRAC® B am DeviceNet-Gateway.
- Die Konfiguration des DeviceNet-Masters mittels EDS-Dateien.

3.2 Weiterführende Literatur

Für die einfache und effektive Anbindung des MOVIDRIVE® an das Feldbussystem DeviceNet sollten Sie neben diesem Benutzerhandbuch zur Option DeviceNet folgende weiterführende Druckschriften zum Thema Feldbus anfordern:

- Handbuch Feldbus-Geräteprofil MOVIDRIVE®
- Systemhandbuch MOVITRAC® B und MOVIDRIVE® MDX60B/61B

Im Handbuch "Feldbus-Geräteprofil MOVIDRIVE®" und im Systemhandbuch MOVITRAC® B / MOVIDRIVE® MDX60B/61B werden neben der Beschreibung der Feldbus-Parameter und deren Kodierung die verschiedensten Steuerungskonzepte und Applikationsmöglichkeiten in Form von kleinen Beispielen erläutert.

Das Handbuch “Feldbus-Geräteprofil MOVIDRIVE®" beinhaltet eine Auflistung aller Parameter des Antriebsumrichters, die über die verschiedenen Kommunikations-Schnittstellen wie z. B. Systembus, RS485 und auch über die Feldbus-Schnittstelle gelesen und geschrieben werden können.

3.3 Eigenschaften

Der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX61B und der Frequenzumrichter MOVITRAC® B ermöglichen Ihnen mit der Option DFD11B aufgrund seiner leistungsfähigen universellen Feldbus-Schnittstelle die Anbindung an übergeordnete Automatisierungssysteme über DeviceNet.

3.3.1 MOVIDRIVE®, MOVITRAC® B und DeviceNet

Das für den DeviceNet-Betrieb zugrunde gelegte Geräteverhalten des Umrichters, das so genannte Geräteprofil, ist feldbusunabhängig und somit einheitlich. Für Sie als Anwender bietet sich dadurch die Möglichkeit, Antriebsapplikationen feldbusunabhängig zu entwickeln. Ein Wechsel auf andere Bussysteme wie z. B. EtherNet/IP (Option DF33B) ist somit sehr leicht möglich.

3.3.2 Datenaustausch über Polled I/O und Bit-Strobe I/O

Über die DeviceNet-Schnittstelle bieten Ihnen SEW-Antriebe digitalen Zugang zu allen Antriebsparametern und Funktionen. Die Steuerung des Umrichters erfolgt über die schnellen, zyklischen Prozessdaten. Über diesen Prozessdatenkanal haben Sie die Möglichkeit, neben der Vorgabe von Sollwerten (z. B. Solldrehzahl, Integratorzeit für Hoch-/Tieflauf usw.) auch verschiedene Antriebsfunktionen, wie beispielsweise Freigabe, Reglersperre, Normalhalt, Schnellstopp usw., auszulösen. Gleichzeitig können Sie über diesen Kanal auch Istwerte vom Umrichter zurücklesen, wie beispielsweise Ist-Drehzahl, Strom, Gerätezustand, Fehlernummer oder auch Referenzmeldungen.

3.3.3 Parameterzugriff über Explicite Messages

Die Parametrierung des Umrichters erfolgt ausschließlich über *Explicite Messages*. Dieser Parameter-Datenaustausch erlaubt Ihnen die Implementierung von Applikationen, bei denen alle wichtigen Antriebsparameter im übergeordneten Automatisierungsgerät abgelegt sind, so dass keine manuelle Parametrierung am Antriebsumrichter selbst erfolgen muss.

3.3.4 Überwachungsfunktionen

Der Einsatz eines Feldbussystems erfordert für die Antriebstechnik zusätzliche Überwachungsfunktionen wie z. B. die zeitliche Überwachung des Feldbusses (Feldbus Timeout) oder auch Schnellstopp-Konzepte. Die Überwachungsfunktionen des MOVIDRIVE® B/MOVITRAC® B können Sie beispielsweise gezielt auf Ihre Anwendung abstimmen. So können Sie z. B. bestimmen, welche Fehlerreaktion der Antriebsumrichter im Busfehlerfall auslösen soll. Für viele Anwendungen wird ein Schnellstopp sinnvoll sein, Sie können aber auch ein Einfrieren der letzten Sollwerte veranlassen, so dass der Antrieb mit den letzten gültigen Sollwerten weiterfährt (z. B. Förderband). Da die Funktionalität der Steuerklemmen auch im Feldbus-Betrieb gewährleistet ist, können Sie feldbusunabhängige Schnellstopp-Konzepte nach wie vor über die Klemmen des Antriebsumrichters realisieren.

3.3.5 Diagnose

Für Inbetriebnahme und Service bietet Ihnen der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® B und der Frequenzumrichter MOVITRAC® B zahlreiche Diagnosemöglichkeiten. Mit dem in MOVITOOLS® MotionStudio integrierten Feldbus-Monitor können Sie beispielsweise sowohl die von der übergeordneten Steuerung gesendeten Sollwerte als auch die Istwerte kontrollieren.

3.3.6 Feldbus-Monitor

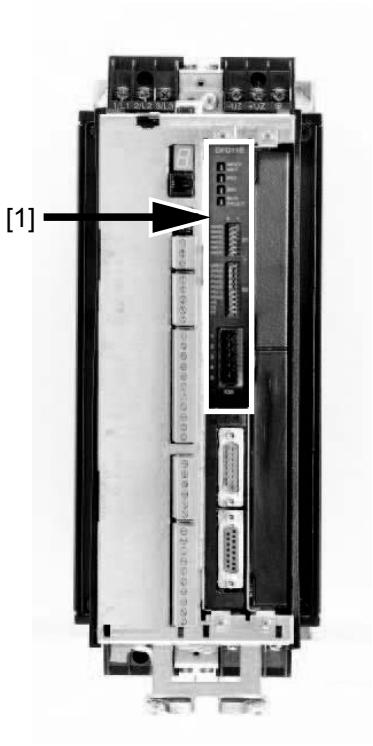
Darüber hinaus erhalten Sie zahlreiche Zusatzinformationen über den Zustand der Feldbus-Schnittstelle. Die Feldbus-Monitorfunktion bietet Ihnen zusammen mit der PC-Software MOVITOOLS® MotionStudio eine komfortable Diagnosemöglichkeit, die neben der Einstellung aller Antriebsparameter (einschließlich der Feldbus-Parameter) auch eine detaillierte Anzeige der Feldbus- und Gerätezustandsinformationen ermöglicht.

4 Montage- und Installationshinweise

In diesem Kapitel erhalten Sie Hinweise zur Montage und Installation der Optionskarte DFD11B in MOVIDRIVE® MDX61B, MOVITRAC® B und Gateway-Gehäuse UOH11B.

4.1 Montage der Optionskarte DFD11B in MOVIDRIVE® MDX61B

	HINWEISE
	• **Nur SEW-EURODRIVE darf Optionen in MOVIDRIVE® MDX61B Baugröße 0 ein- oder ausbauen.** • Der Ein- oder Ausbau von Optionskarten durch den Anwender ist nur bei MOVIDRIVE® MDX61B Baugröße 1 bis 6 möglich. • Die Optionskarte DFD11B muss auf den Feldbussteckplatz [1] gesteckt werden. • Die Option DFD11B wird von MOVIDRIVE® B mit Spannung versorgt. Eine separate Spannungsversorgung ist nicht notwendig.



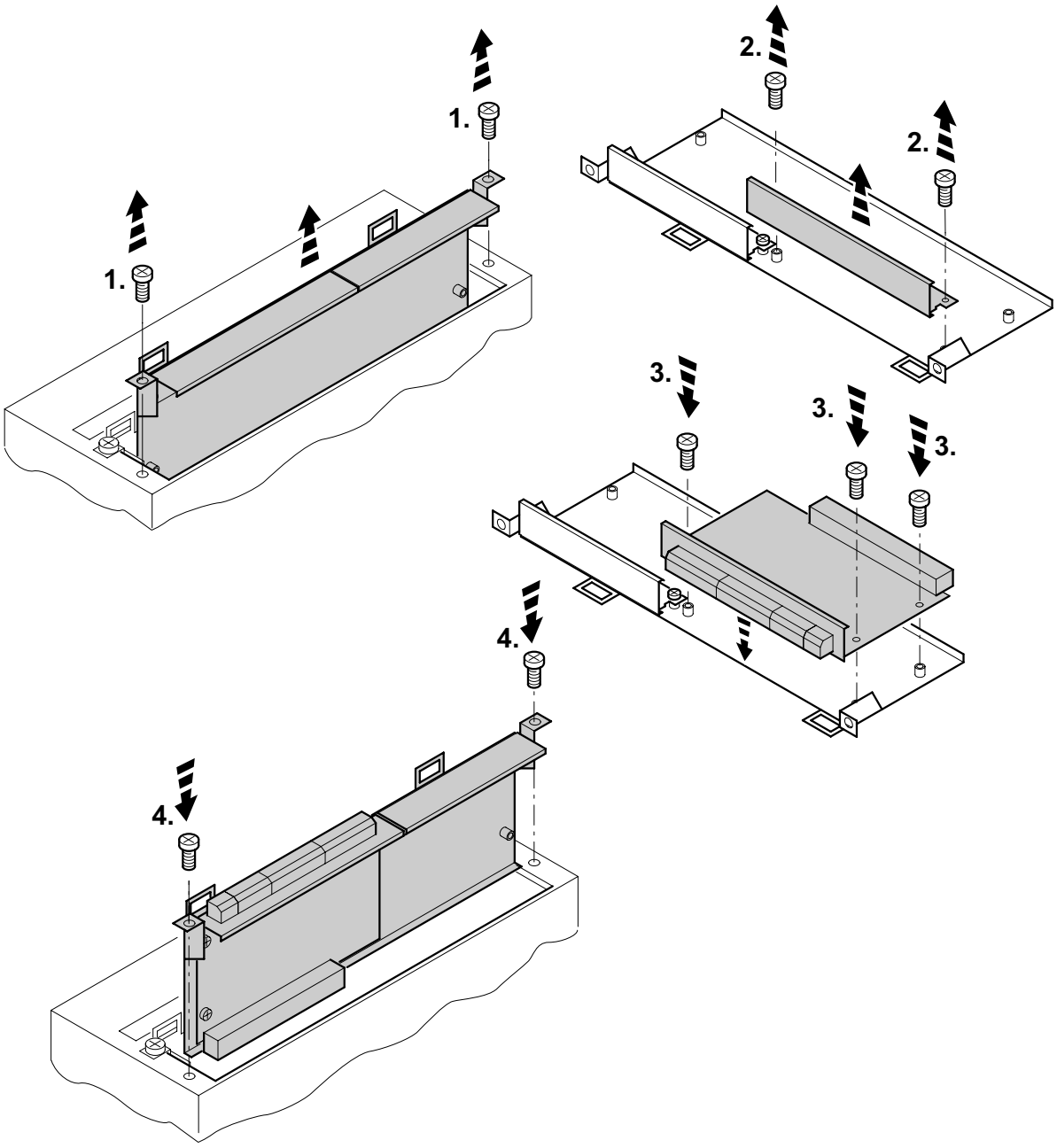
62594AXX

4.1.1 Bevor Sie beginnen

Beachten Sie die folgenden Hinweise bevor Sie mit dem Ein- oder Ausbau der Optionskarte beginnen:

- Schalten Sie den Umrichter spannungsfrei. Schalten Sie die DC 24 V und die Netzspannung ab.
- Entladen Sie sich durch geeignete Maßnahmen (Ableitband, leitfähige Schuhe usw.) bevor Sie die Optionskarte berühren.
- Nehmen Sie **vor dem Einbau** der Optionskarte das Bediengerät und die Frontabdeckung ab (→ Betriebsanleitung MOVIDRIVE® MDX60B/61B, Kap. "Installation").
- Setzen Sie **nach dem Einbau** der Optionskarte die Frontabdeckung und das Bediengerät wieder auf (→ Betriebsanleitung MOVIDRIVE® MDX60B/61B, Kap. "Installation").
- Bewahren Sie die Optionskarte in der Originalverpackung auf und nehmen Sie sie erst unmittelbar vor dem Einbau heraus.
- Fassen Sie die Optionskarte nur am Platinenrand an. Berühren Sie keine Bauelemente.

4.1.2 Prinzipielle Vorgehensweise beim Ein- und Ausbau einer Optionskarte (MDX61B, BG 1 - 6)



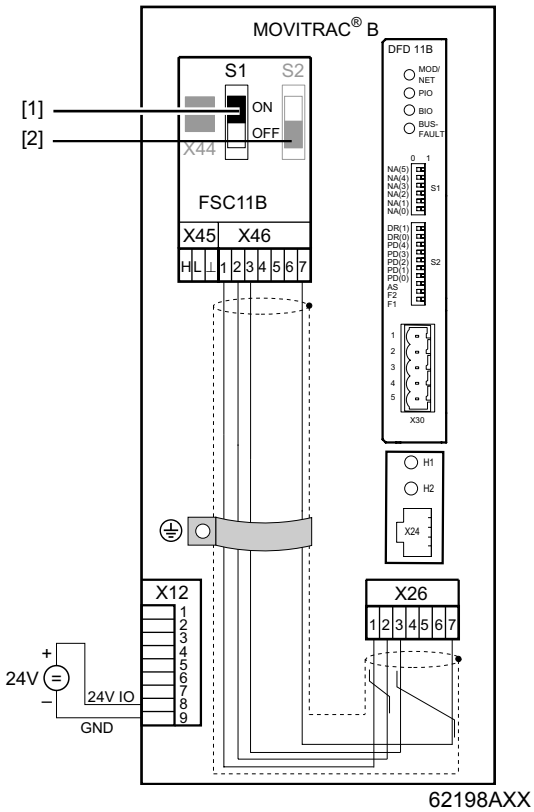
60039AXX

1. Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben des Optionskartenhalters. Ziehen Sie den Optionskartenhalter gleichmäßig (nicht verkanten!) aus dem Steckplatz heraus.
2. Lösen Sie auf dem Optionskartenhalter die 2 Befestigungsschrauben des schwarzen Abdeckblechs. Nehmen Sie das schwarze Abdeckblech heraus.
3. Setzen Sie die Optionskarte mit den 3 Befestigungsschrauben passgenau in die dafür vorgesehenen Bohrungen auf dem Optionskartenhalter.
4. Setzen Sie den Optionskartenhalter mit montierter Optionskarte mit mäßigem Druck wieder in den Steckplatz ein. Befestigen Sie den Optionskartenhalter wieder mit den beiden Befestigungsschrauben.
5. Gehen Sie zum Ausbau der Optionskarte in umgekehrter Reihenfolge vor.

4.2 Installation der Optionskarte DFD11B in MOVITRAC® B

	HINWEIS
	Nur SEW-EURODRIVE darf Optionskarten in MOVITRAC® B ein- oder ausbauen.

4.2.1 Anschluss Systembus (SBus 1) zwischen einem MOVITRAC® B und der Option DFD11B



62198AXX

[1] Abschlusswiderstand aktiviert, S1 = ON

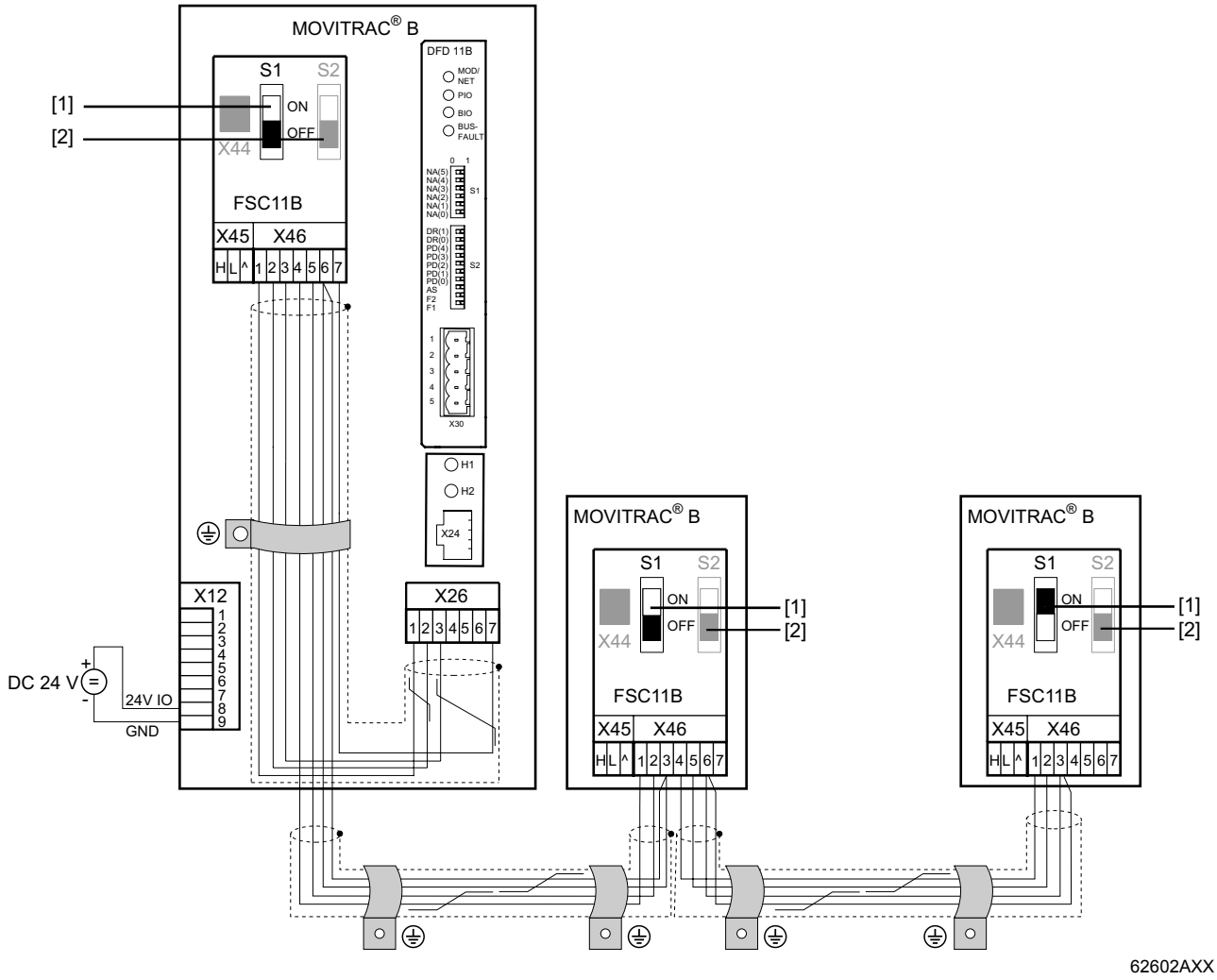
[2] DIP-Schalter S2 (reserviert), S2 = OFF

X46	X26	Klemmenbelegung
X46:1	X26:1	SC11 SBus +, CAN high
X46:2	X26:2	SC12 SBus –, CAN low
X46:3	X26:3	GND, CAN GND
	X26:4	Reserviert
	X26:5	Reserviert
X46:6	X26:6	GND, CAN GND
X46:7	X26:7	DC 24 V

X12	Klemmenbelegung
X12:8	DC 24-V-Eingang
X12:9	GND Bezugspotenzial Binäreingänge

Zur einfachen Verkabelung kann die Option DFD11B mit 24 V Gleichspannung von X46.7 des MOVITRAC® B zu X26.7 versorgt werden. Bei der Versorgung der Option DFD11B durch MOVITRAC® B muss das MOVITRAC® B selbst mit 24 V Gleichspannung an der Klemme X12.8 und X12.9 versorgt werden. Aktivieren Sie an der Option FSC11B den Systembus-Abschlusswiderstand (S1 = ON).

4.2.2 Anschluss Systembus zwischen mehreren MOVITRAC® B-Geräten



62602AXX

[1] Abschlusswiderstand **nur** am letzten Gerät aktiviert, S1 = ON

[2] DIP-Schalter S2 (reserviert), S2 = OFF

MOVITRAC® B		**DFD11B über Gateway-Gehäuse UOH11B**	
X46	**Klemmenbelegung**	**X26**	**Klemmenbelegung**
X46:1	SC11 (Systembus ankommend, High)	X26:1	SC11 SBus +, CAN High
X46:2	SC12 (Systembus ankommend, Low)	X26:2	SC12 SBus –, CAN Low
X46:3	GND (Systembus Bezug)	X26:3	GND, CAN GND
X46:4	SC21 (Systembus abgehend, High)	X26:4	Reserviert
X46:5	SC22 (Systembus abgehend, Low)	X26:5	Reserviert
X46:6	GND (Systembus Bezug)	X26:6	GND, CAN GND
X46:7	DC 24 V	X26:7	DC 24 V
X12	**Klemmenbelegung**		
X12:8	DC 24 V		
X12:9	GND (Bezugspotenzial Binäreingänge)		

Bitte beachten Sie:

- Verwenden Sie nach Möglichkeit ein 2x2-adriges, verdrilltes und geschirmtes Kupferkabel (Datenübertragungskabel mit Schirm aus Kupfergeflecht). Legen Sie den Schirm beidseitig flächig an der Elektronik-Schirmklemme des MOVITRAC® B auf. Bei zweiadrigem Kabel verbinden Sie die Schirmenden zusätzlich mit GND. Das Kabel muss folgende Spezifikation erfüllen:
  - Aderquerschnitt 0,25 mm^2 (AWG23) .... 0,75 mm^2 (AWG18)
  - Leitungswiderstand 120 W bei 1 MHz
  - Kapazitätsbelag ≤ 40 pF/m bei 1 kHz

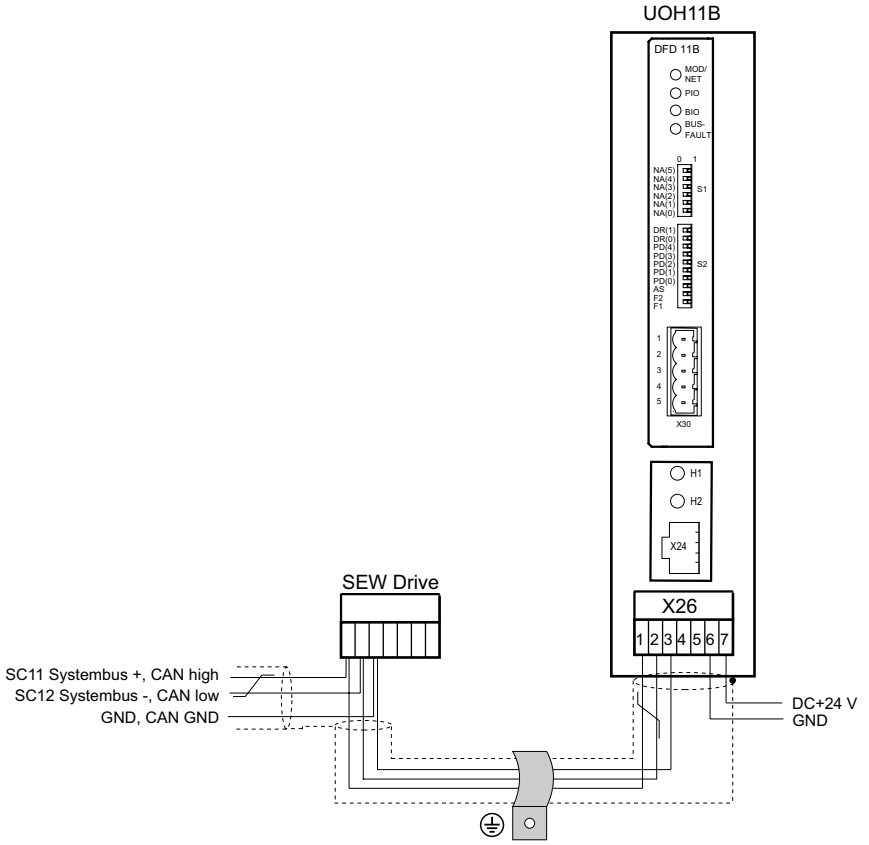
  Geeignet sind z. B. CAN-Bus- oder DeviceNet-Kabel.
- Die zulässige Gesamtleitungslänge ist abhängig von der eingestellten SBus-Baudrate:
  - 250 kBaud: 160 m
  - 500 kBaud: 80 m
  - 1000 kBaud: 40 m
- Schalten Sie am Ende der Systembus-Verbindung den Systembus-Abschlusswiderstand zu (S1 = ON). Schalten Sie bei den anderen Geräten den Abschlusswiderstand ab (S1 = OFF). Die DFD11B-Gateway muss immer am Anfang oder Ende der Systembus-Verbindung sein und hat einen Abschlusswiderstand fest eingebaut.
- Eine sternförmige Verdrahtung ist nicht zulässig.

	HINWEIS
	• Zwischen den Geräten, die mit SBus verbunden werden, darf keine Potenzialverschiebung auftreten. Vermeiden Sie eine Potenzialverschiebung durch geeignete Maßnahmen, beispielsweise durch Verbindung der Gerätemassen mit separater Leitung.

4.3 Installation des Gateways DFD11B / UOH11B

Das folgende Bild zeigt den Anschluss der Option DFD11B über das Gateway-Gehäuse UOH11B:X26.

	HINWEIS
	Nur SEW-EURODRIVE darf die Optionskarten in das Gateway-Gehäuse UOH11B ein- oder ausbauen.



62197AXX

Gateway-Gehäuse UOH11B	
X26	**Klemmenbelegung**
X26:1	SC11 Systembus +, CAN high
X26:2	SC12 Systembus -, CAN low
X26:3	GND, CAN GND
X26:4	Reserviert
X26:5	Reserviert
X26:6	GND, CAN GND
X26:7	DC 24 V

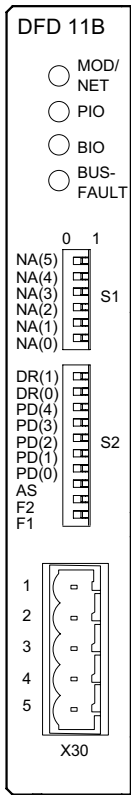
Das Gateway-Gehäuse hat eine Versorgung von DC 24 V, die mit X26 verbunden ist.

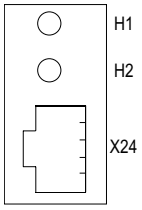
Schalten Sie am Ende der Systembus-Verbindung den Systembus-Abschlusswiderstand zu.

4.4 Anschluss und Klemmenbeschreibung Option DFD11B

Sachnummer Option DeviceNet-Schnittstelle Typ DFD11B: 824 972 5

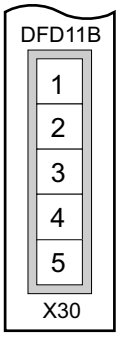
	HINWEISE
	• Die Option Feldbus-Schnittstelle DFD11B DeviceNet ist nur in Verbindung mit MOVIDRIVE® MDX61B möglich, nicht mit MDX60B. • Die Option DFD11B müssen Sie auf den Feldbussteckplatz stecken.

Frontansicht DFD11B	Beschreibung	DIP-Schalter Klemme	Funktion
 62008AXX	**MOD/NET = Modul/Network-Status** **PIO = Polled I/O** **BIO = Bit-Strobe I/O** **BUS FAULT**		Die jeweils zweifarbigen LEDs zeigen den aktuellen Zustand der Feldbus-Schnittstelle und des DeviceNet-Systems an.
	Sechs DIP-Schalter zur Einstellung der MAC-ID	**NA(0) ... NA(5)**	Einstellung der MAC-ID (Media Access Control Identifier)
	Zwei DIP-Schalter zur Einstellung der Baudrate	**DR(0) ... DR(1)**	Einstellung der DeviceNet-Baudrate: DR0 = "0"/ DR1 = "0" → 125 kBaud DR0 = "1"/ DR1 = "0" → 250 kBaud DR0 = "0"/ DR1 = "1" → 500 kBaud DR0 = "1"/ DR1 = "1" → Ungültig
	Fünf DIP-Schalter zur Einstellung der Prozessdatenlänge	**PD(0) ... PD(4)**	Einstellung der Prozessdatenlänge (1 ... 24 Worte) in MOVITRAC® B Einstellung der Prozessdatenlänge (1 ... 10 Worte) in MOVIDRIVE® B
		AS	Auto-Setup für Gateway-Betrieb
		F1, F2	Keine Funktion
	X30: DeviceNet-Anschluss	**X30:1**	V–
		X30:2	CAN_L
		X30:3	DRAIN
		X30:4	CAN_H
		X30:5	V+

Frontansicht in MOVITRAC® B und UOH11B	Beschreibung	Funktion
 58129AXX	**LED H1 (rot)**	Systembusfehler (nur für Gateway-Funktionalität)
	LED H2 (grün)	Reserviert
	X24 X-Terminal	RS485-Schnittstelle für Diagnose über PC und MOVITOOLS®-MotionStudio

4.5 Steckerbelegung

Die Belegung der Anschlussklemmen ist in der DeviceNet-Spezifikation (Volume I, Appendix A) beschrieben.



54075AXX

Die Optionskarte DFD11B ist gemäß DeviceNet-Spezifikation (Volume I, Chapter 9) treiberseitig optoentkoppelt. Das bedeutet, dass der CAN-Bus-Treiber über das Buskabel mit 24 V-Spannung versorgt werden muss. Das zu verwendende Kabel ist ebenfalls in der DeviceNet-Spezifikation (Volume I, Appendix B) beschrieben. Der Anschluss muss mit dem in der folgenden Tabelle angegebenen Farbkode erfolgen.

Pin-Nr.	Signal	Bedeutung	Aderfarbe
1	V–	0V24	BK
2	CAN_L	CAN_L	BU
3	DRAIN	DRAIN	blank
4	CAN_H	CAN_H	WH
5	V+	24 V	RD

Verbindung DFD11B - DeviceNet

Gemäß DeviceNet-Spezifikation soll der Bus in Linienstruktur ohne oder mit sehr kurzen Stichleitungen ausgeführt werden.

Die maximal mögliche Kabellänge hängt von der eingestellten Baudrate ab.

Baudrate	Maximale Kabellänge
500 kBaud	100 m
250 kBuad	250 m
125 kBaud	500 m

4.6 Buskabel schirmen und verlegen

Die DeviceNet-Schnittstelle unterstützt die RS485 Übertragungstechnik und setzt als physikalisches Medium den für DeviceNet spezifizierten Leitungstyp A nach EN 50170 als geschirmte, paarig verdrillte Zweidrahtleitung voraus.

Eine fachgerechte Schirmung des Buskabels dämpft die elektrischen Einstreuungen, die in industrieller Umgebung auftreten können. Mit den folgenden Maßnahmen erreichen Sie die beste Schirmung:

- Ziehen Sie Befestigungsschrauben von Steckern, Modulen und Potenzialausgleichs-Leitungen handfest an.
- Legen Sie die Schirmung des Buskabels beidseitig großflächig auf.
- Verlegen Sie die Signal- und Buskabel nicht parallel zu Leistungskabeln (Motorleitungen), sondern möglichst in getrennten Kabelkanälen.
- Verwenden Sie in industrieller Umgebung metallische, geerdete Kabelpritschen.
- Führen Sie Signalkabel und den zugehörigen Potenzialausgleich in geringem Abstand zueinander auf kürzestem Weg.
- Vermeiden Sie die Verlängerung von Buskabeln über Steckverbinder.
- Führen Sie die Buskabel eng an vorhandenen Masseflächen entlang.

STOPP!

Bei Erdpotenzial-Schwankungen kann über den beidseitig angeschlossenen und mit dem Erdpotenzial (PE) verbundenen Schirm ein Ausgleichsstrom fließen. Sorgen Sie in diesem Fall für einen ausreichenden Potenzialausgleich gemäß den einschlägigen VDE-Bestimmungen.

4.7 Bus-Abschluss

Um Störungen des Bussystems durch Reflexionen zu vermeiden, muss jedes DeviceNet-Segment beim physikalisch ersten und letzten Teilnehmer mit Bus-Abschlusswiderständen 120 Ω terminiert werden. Schalten Sie den Bus-Abschlusswiderstand zwischen die Anschlüsse 2 und 4 des Bussteckers.

4.8 Einstellung der DIP-Schalter

	HINWEIS
	Schalten Sie vor jeder Änderung an den DIP-Schaltern den Antriebsumrichter spannungsfrei (Netz und 24 V-Stützbetrieb). Die Einstellungen der DIP-Schalter werden nur während der Initialisierung des Antriebsumrichters übernommen.

Einstellung der MAC-ID

Die MAC-ID (**M**edia **A**ccess **C**ontrol **Id**entifier) wird auf der Option DFD11B mit den DIP-Schaltern S1-NA0 ... S1-NA5 binär kodiert eingestellt. Die MAC-ID stellt dabei die Knotenadresse der DFD11B dar. Die DFD11B unterstützt den Adressbereich 0 ... 63.

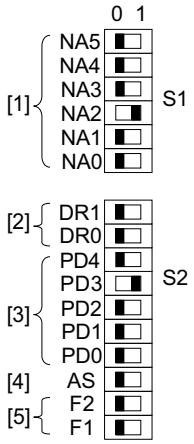
Einstellung der Baudrate

Die Einstellung der Baudrate erfolgt mit den DIP-Schaltern S2-DR0 und S2-DR1.

DIP-Schalter S2		Baudrate
DR1	DR0	
0	0	125 kBaud
0	1	250 kBaud
1	0	500 kBaud
1	1	Ungültig

Einstellung der Prozessdatenlänge

Zwischen der DeviceNet-Anschaltbaugruppe und der DFD11B können maximal zehn (DFD11B in MOVIDRIVE® B) oder maximal 24 (DFD11B in MOVITRAC® B oder Gateway UOH11B) DeviceNet-Datenworte ausgetauscht werden. Die Anzahl wird mit den DIP-Schaltern S2-PD0 bis S2-PD4 binär kodiert eingestellt.



[1] Einstellung der MAC-ID
[2] Einstellung der Baudrate
[3] Einstellung der Prozessdatenlänge
[4] Auto-Setup für Gateway-Funktionalität
[5] Keine Funktion

In dieser Grafik sind eingestellt:
MAC-ID: 4
Baudrate: 125 kBaud
Prozessdatenlänge: 8 PD

62196AXX

Konfiguration der SBus-Kommunikation des Gateways

Mit dem DIP-Schalter "AS" wird die SBus-Kommunikation des Gateways konfiguriert (→ Kapitel "Auto-Setup für Gateway-Betrieb).

Die Konfiguration wird ausgeführt, wenn der DIP-Schalter "AS" von "0" auf "1" geschaltet wird. Für den weiteren Betrieb muss der DIP-Schalter "AS" in der Schalterstellung "1" (= ON) bleiben.

4.9 Status-LED der Option DFD11B

Auf der Optionskarte DFD11B befinden sich zur Diagnose des DeviceNet-Systems vier jeweils zweifarbige Leuchtdioden, die den aktuellen Zustand der DFD11B und des DeviceNet-Systems anzeigen. Der dem Status der LED entsprechende Gerätestatus ist im Kapitel "Fehlerdiagnose" beschrieben.

LED-Abkürzung	Vollständige LED-Bezeichnung
MOD/NET	Module/Network Status
PIO	Polled IO
BIO	Bit-Strobe IO
BUS-FAULT	BUS-FAULT

LED MOD/NET

Die in der folgenden Tabelle beschriebene Funktionalität der LED **MOD/NET** ist in der DeviceNet-Spezifikation festgelegt.

Zustand der LED MOD/NET	Status	Bedeutung
Aus	Nicht eingeschaltet / OffLine	• Gerät ist im OffLine-Zustand • Gerät führt DUP-MAC-Check aus • Gerät ist ausgeschaltet
Blinkt Grün (1 s-Takt)	OnLine und im Operational Mode	• Das Gerät ist OnLine und keine Verbindung wurde aufgebaut • DUP-MAC-Check wurde erfolgreich durchgeführt • Es wurde noch keine Verbindung zu einem Master aufgebaut • Fehlende, falsche oder nicht komplette Konfiguration
Leuchtet Grün	OnLine, Operational Mode und Connected	• OnLine • Verbindung zu einem Master wurde aufgebaut • Verbindung ist aktiv (Established State)
Blinkt Rot (1 s-Takt)	Minor Fault oder Connection Timeout	• Es ist ein behebbarer Fehler aufgetreten • Es ist ein Gerätefehler aktiv (MOVIDRIVE® B/Gateway) • Polled I/O oder/und Bit-Strobe I/O-Connection sind im Timeoutstate • DUP-MAC-Check hat einen Fehler festgestellt
Leuchtet Rot	Critical Fault oder Critical Link Failure	• Es ist ein behebbarer Fehler aufgetreten • BusOff-Status • DUP-MAC-Check hat einen Fehler festgestellt

LED PIO

Die LED **PIO** kontrolliert die Polled I/O-Verbindung.

Zustand der LED PIO	Status	Bedeutung
Blinkt Grün (500 ms-Takt)	DUP-MAC-Check	Gerät führt den DUP-MAC-Check aus
Aus	Nicht eingeschaltet / OffLine aber nicht DUP-MAC-Check	• Gerät ist im OffLine-Zustand • Gerät ist ausgeschaltet
Blinkt Grün (1 s-Takt)	OnLine und im Operational Mode	• Das Gerät ist OnLine • DUP-MAC-Check wurde erfolgreich durchgeführt • Es wird eine PIO-Verbindung zu einem Master aufgebaut (Configuring State) • Fehlende, falsche oder nicht komplette Konfiguration
Leuchtet Grün	OnLine, Operational Mode und Connected	• OnLine • Es wurde eine PIO-Verbindung aufgebaut (Established State)
Blinkt Rot (1 s-Takt)	Minor Fault oder Connection Timeout	• Ungültige Baudrate über DIP-Schalter eingestellt • Es ist ein behebbarer Fehler aufgetreten • Polled I/O-Connection ist im Timeoutstate
Leuchtet Rot	Critical Fault oder Critical Link Failure	• Es ist ein nicht behebbarer Fehler aufgetreten • BusOff-Status • DUP-MAC-Check hat einen Fehler festgestellt

LED BIO

Die LED **BIO** kontrolliert die Bit-Strobe I/O-Verbindung.

Zustand der LED BIO	Status	Bedeutung
Blinkt Grün (500 ms-Takt)	DUP-MAC-Check	Gerät führt den DUP-MAC-Check aus
Aus	Nicht eingeschaltet / OffLine aber nicht DUP-MAC-Check	• Gerät ist im OffLine-Zustand • Gerät ist ausgeschaltet
Blinkt Grün (1 s-Takt)	OnLine und im Operational Mode	• Das Gerät ist OnLine • DUP-MAC-Check wurde erfolgreich durchgeführt • Es wird eine BIO-Verbindung zu einem Master aufgebaut (Configuring State) • Fehlende, falsche oder nicht komplette Konfiguration
Leuchtet Grün	OnLine, Operational Mode und Connected	• OnLine • Es wurde eine BIO-Verbindung aufgebaut (Established State)
Blinkt Rot (1 s-Takt)	Minor Fault oder Connection Timeout	• Es ist eine ungültige Anzahl von Prozessdaten über die DIP-Schalter eingestellt • Es ist ein behebbarer Fehler aufgetreten • Bit-Strobe I/O-Connection ist im Status Timeout
Leuchtet Rot	Critical Fault oder Critical Link Failure	• Es ist ein nicht behebbarer Fehler aufgetreten • BusOff-Status • DUP-MAC-Check hat einen Fehler festgestellt

LED BUS-FAULT

Die LED **BUS-FAULT** zeigt den physikalischen Zustand des Busknotens an.

Zustand der LED BUS-FAULT	Status	Bedeutung
Aus	NO ERROR	Die Anzahl der Busfehler bewegen sich im normalen Bereich (Error-Aktive-State).
Blinkt Rot (1 s-Takt)	BUS WARNING	Gerät führt den DUP-MAC-Check aus und kann keine Nachrichten versenden, weil keine anderen Teilnehmer am Bus angeschlossen sind (Error-Passiv-State)
		Die Anzahl der physikalischen Busfehler ist zu hoch. Es werden keine Error-Telegramme mehr aktiv auf den Bus geschrieben (Error-Passiv-State).
Leuchtet Rot	BUS ERROR	BusOff-Status: Die Anzahl der physikalischen Busfehler ist trotz des Umschaltens in den Error-Passiv-State weiter angewachsen. Der Zugriff auf den Bus wird abgeschaltet.
Leuchtet Gelb	POWER OFF	Externe Spannungsversorgung über X30 ist ausgeschaltet oder nicht angeschlossen.

Power-UP Test

Nach dem Einschalten des Umrichters wird ein Power-Up-Test aller LEDs durchgeführt. Dabei werden die LEDs in folgender Reihenfolge eingeschaltet:

Zeit [ms]	LED MOD/NET	LED PIO	LED BIO	LED BUS-FAULT
0	grün	aus	aus	aus
250	rot	aus	aus	aus
500	aus	grün	aus	aus
750	aus	rot	aus	aus
1000	aus	aus	grün	aus
1250	aus	aus	rot	aus
1500	aus	aus	aus	grün
1750	aus	aus	aus	rot
2000	aus	aus	aus	aus

5 Projektierung und Inbetriebnahme

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur Projektierung des DeviceNet-Masters und zur Inbetriebnahme des Antriebsumrichters für den Feldbus-Betrieb.

	HINWEIS
	Auf der SEW-Homepage (http://sew-eurodrive.de) finden Sie in der Rubrik "Software" die aktuelle Version der EDS-Datei für die DFD11B.

5.1 Gültigkeit der EDS-Dateien für die Option DFD11B

	HINWEIS
	Die Einträge in der EDS-Datei dürfen nicht verändert oder ergänzt werden. Für Fehlfunktionen des Umrichters aufgrund einer modifizierten EDS-Datei kann keine Haftung übernommen werden!

Für die Konfiguration des Masters (DeviceNet-Scanner) für die DFD11B sind zwei unterschiedliche EDS-Dateien verfügbar.

- Wenn die Option DFD11B in MOVIDRIVE® B eingesetzt wird, ist die Datei SEW_MOVIDRIVE_DFD11B.eds erforderlich
- Wenn die Option DFD11B als Gateway in MOVITRAC® B oder als Gateway-Gehäuse (UOH11B) eingesetzt wird, ist die Datei SEW_GATEWAY_DFD11B.eds erforderlich

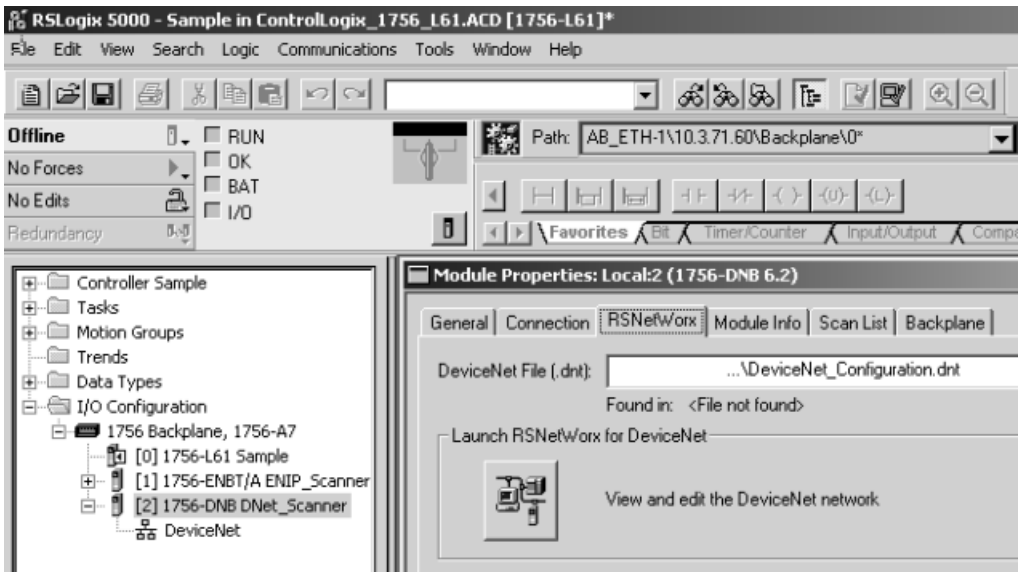
Zum Aufbau des DeviceNet-Netzwerks über die Option DFD11B müssen Sie mit der Software RSNetWorx folgende Dateien installieren. Gehen Sie so vor:

- Wählen Sie im RSNetWorx den Menüpunkt <Tools/EDS-Wizard>. Anschließend fragt das Programm nach den Dateinamen der EDS- und Icon-Datei.
- Die Dateien werden installiert. Detaillierte Information zur Installation der EDS-Datei entnehmen Sie der Dokumentation von RSNetWorx von Allen Bradley.
- Nach der Installation steht das Gerät in der Device-List unter dem Eintrag "Vendor/SEW EURODRIVE GmbH" zur Verfügung.

5.2 Projektierung der SPS und des Masters (DeviceNet-Scanner)

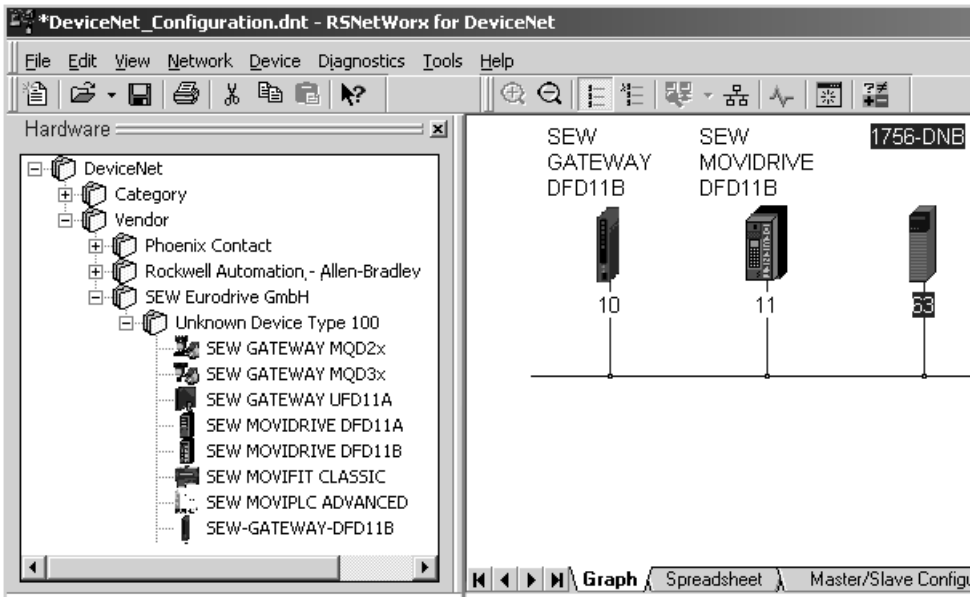
Die folgenden Beispiele sind für die Allen Bradley-SPS ControlLogix 1756-L61, in Verbindung mit der Programmier-Software RSLogix 5000 und der DeviceNet Konfigurationssoftware RSNetWorx for DeviceNet, angepasst.

Nach dem Ergänzen des DeviceNet-Scanners zur I/O-Konfiguration wird die Datei *.dnt, die die DeviceNet-Konfiguration enthält, ausgewählt. Um die DeviceNet-Konfiguration anzusehen und zu bearbeiten, kann RSNetWorx aus diesem Dialog gestartet werden (→ folgendes Bild).



11744AXX

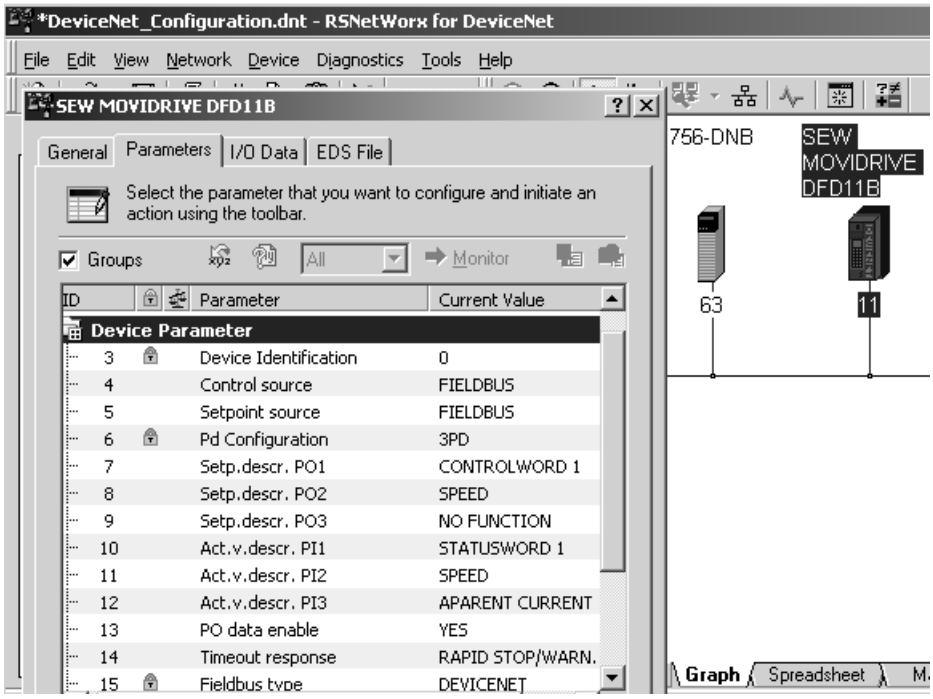
In RSNetWorx for DeviceNet können entweder über einen Online-Scan oder über Drag & Drop die gewünschten Geräte in die grafische Darstellung eingebunden werden (→ folgendes Bild). Die Adresse, die unter dem Symbol des Gerätes angegeben ist, muss gleich der an der DFD11B mit DIP-Schaltern eingestellten MAC-ID sein. Wenn die benötigten Geräte nicht in der Auswahlliste sind, müssen zuvor die entsprechenden EDS-Dateien über [Tools] / [Wizard] registriert werden.



11745AXX

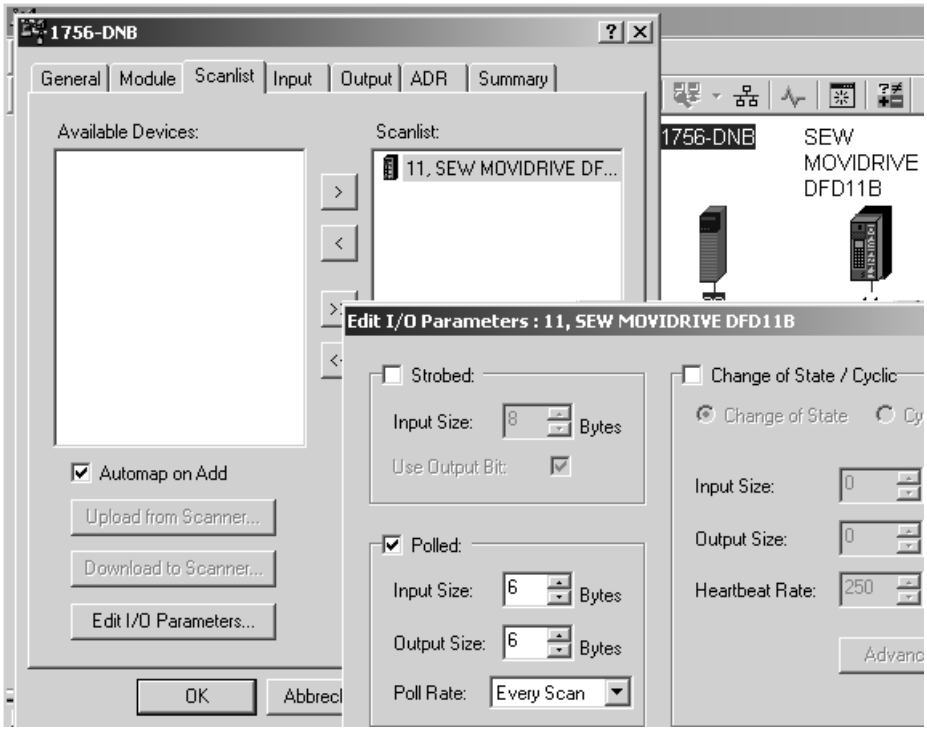
5.2.1 DFD11B als Feldbusoption in MOVIDRIVE® B

Im Online-Modus kann mit dem Auslesen der "device properties" die Pd-Konfiguration der DFD11B überprüft werden (→ folgendes Bild).


*DeviceNet_Configuration.dnt - RSNetWorx for DeviceNet
File Edit View Network Device Diagnostics Tools Help
SEW MOVIDRIVE DFD11B
General Parameters I/O Data EDS File
Select the parameter that you want to configure and initiate an action using the toolbar.
Groups
All
Monitor
ID Parameter Current Value
Device Parameter
3 Device Identification 0
4 Control source FIELDBUS
5 Setpoint source FIELDBUS
6 Pd Configuration 3PD
7 Setp.descr. PO1 CONTROLWORD 1
8 Setp.descr. PO2 SPEED
9 Setp.descr. PO3 NO FUNCTION
10 Act.v.descr. PI1 STATUSWORD 1
11 Act.v.descr. PI2 SPEED
12 Act.v.descr. PI3 APARENT CURRENT
13 PO data enable YES
14 Timeout response RAPID STOP/WARN.
15 Fieldbus type DEVICENET
756-DNB
SEW MOVIDRIVE DFD11B
63
11
Graph Spreadsheet

11746AXX

Der Parameter "Pd-Konfiguration" nennt die Anzahl (1 ... 10) der Prozessdatenworte (PD), die mit den DIP-Schaltern PD(0) ... PD(4) eingestellt wurde und bestimmt die I/O-Parameter für den DeviceNet-Scanner (→ folgendes Bild).



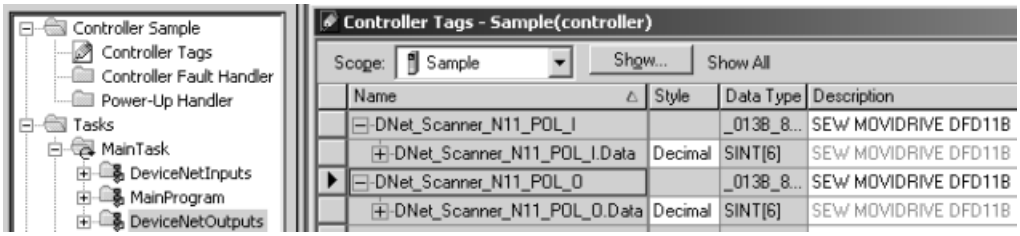
11747AXX

Nach der Aufnahme des MOVIDRIVE® B mit der Option DFD11B in die "Scanlist" muss über "Edit I/O Parameters" die Anzahl der Polled I/O Bytes auf 2× Anzahl PD gestellt werden (z. B. PD = 3× Anzahl der Polled Input Bytes = 6 und Output Bytes = 6). Nach dem Speichern und dem Download der DeviceNet-Konfigfuration in den Scanner kann RSNetWorx beendet werden.

Abhängig von der DeviceNet-Konfiguration und den Mapping-Regeln im Scanner, werden die Daten von und zu den DeviceNet-Geräten in ein DINT-Array, gepackt zwischen Scanner und den Local IO-Tags des Logix-Prozessors, übertragen.

Um ein manuelles Suchen der Daten eines bestimmten Gerätes in diesem Array zu vermeiden, können mit dem Tool "DeviceNet Tag Generator" automatisch Kopierbefehle und 2 Controller Tags (Input & Output als Byte-Arrays) für jedes DeviceNet-Gerät angelegt werden.

Der Tag-Name enthält die MAC-ID des DeviceNet-Geräts und den Bezeichner *POL_I* für Polled-Input-Data oder *POL_O* für Polled-Output-Data (→ folgendes Bild).

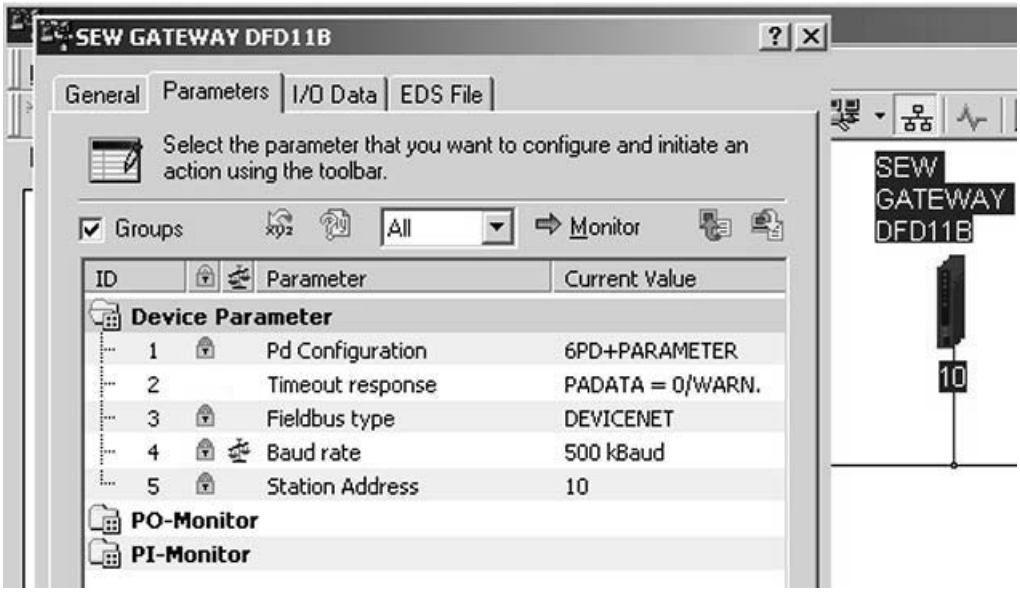


11748AXX

Der Inhalt der Prozessdatenworte 1 ... 3 von und zum MOVIDRIVE® B ist mit den Parametern P870 ... P875 definiert. Der Inhalt der Prozessdatenworte 4 ... 10 ist in einem IPOS$^{plus®}$-Programm oder Applikationsmodul definiert.

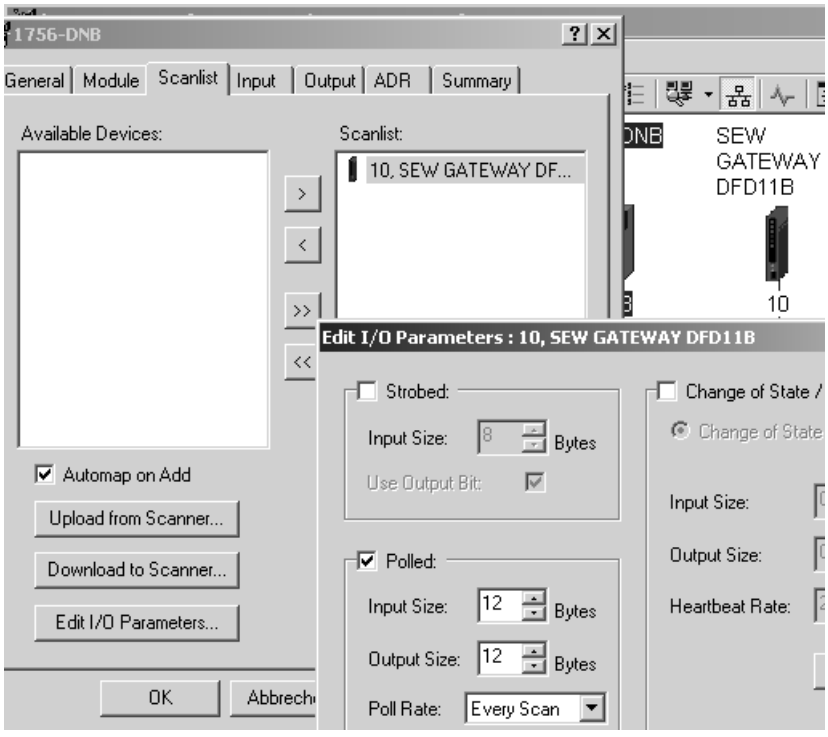
5.2.2 DFD11B als Feldbus-Gateway in MOVITRAC® B oder Gateway-Gehäuse UOH11B

Im Online-Modus kann mit dem Auslesen der Eigenschaften ("device properties") die Pd-Konfiguration der DFD11B überprüft werden (→ folgendes Bild).



11749AXX

Der Parameter "Pd-Konfiguration" nennt die Anzahl (3 ... 24) der Prozessdatenworte (PD), die mit den DIP-Schaltern PD(0) ... PD(4) eingestellt wurde. Die Anzahl der Prozessdatenworte muss dreimal so hoch sein wie die Anzahl der Antriebe (1 ... 8), die über SBus am DFD11B-Gateway angeschlossen sind. Die Anzahl der Prozessdatenworte (PD) bestimmt die I/O-Parameter für den DeviceNet-Scanner (→ folgendes Bild).



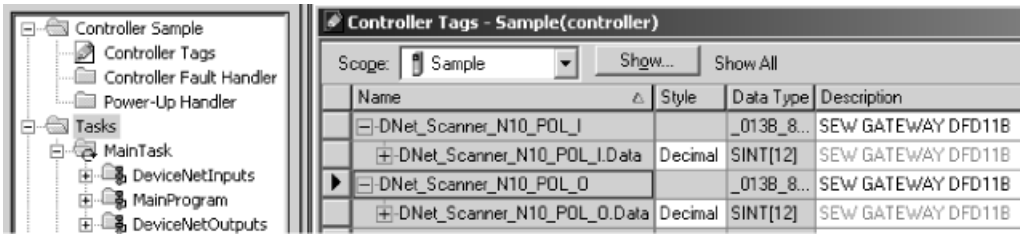
11750AXX

Nach der Aufnahme des DFD11B-Gateways in die "Scanlist" muss über "Edit I/O Parameters" die Anzahl der Polled I/O Bytes auf 2× Anzahl PD gestellt werden (z. B. PD = 6 → Anzahl der Polled Input Bytes = 12 und Output Bytes = 12). Nach dem Speichern und dem Download der DeviceNet-Konfigfuration in den Scanner kann RS-NetWorx beendet werden.

Abhängig von der DeviceNet-Konfiguration und den Mapping-Regeln im Scanner, werden die Daten von und zu den DeviceNet-Geräten in ein DINT-Array, gepackt zwischen Scanner und den Local IO-Tags des Logix-Prozessors, übertragen.

Um ein manuelles Suchen der Daten eines bestimmten Gerätes in diesem Array zu vermeiden, können mit dem Tool "DeviceNet Tag Generator" automatisch Kopierbefehle und 2 Controller Tags (Input & Output als Byte-Arrays) für jedes DeviceNet-Gerät angelegt werden.

Der Tag-Name enthält die MAC-ID des DeviceNet-Geräts und den Bezeichner *POL_I* für Polled-Input-Data oder *POL_O* für Polled-Output-Data (→ folgendes Bild).



11751AXX

In diesen Byte Arrays vom und zum DFD11B-Gateway werden die Daten an die am SBus angeschlossenen Antriebe wie folgt gesendet:

- Byte 0...5 enthalten PD 1...3 des Antriebs mit der niedrigsten SBus-Adresse (z. B. 1)
- Byte 6...11 enthalten PD 1...3 des Antriebs mit der nächst höheren SBus-Adresse (z. B. 2)

Der Inhalt der Prozessdatenworte 1...3 von und zu den Antrieben ist in jedem Antrieb individuell mit den Parametern P870...P875 definiert.

5.2.3 Auto-Setup für Gateway-Betrieb

Mit der Funktion Auto-Setup ist die Inbetriebnahme der DFD11B als Gateway ohne PC möglich. Sie wird durch den DIP-Schalter Auto-Setup (siehe Kapitel 4.4 auf Seite 16) aktiviert.

	HINWEIS
	Das Einschalten des DIP-Schalters Auto-Setup (AS) bewirkt die einmalige Ausführung der Funktion. **Danach muss der DIP-Schalter Auto-Setup eingeschaltet bleiben.** Durch Aus- und Wiedereinschalten kann die Funktion erneut ausgeführt werden.

Im ersten Schritt sucht die DFD11B auf dem unterlagerten SBus nach Antriebsumrichtern und zeigt dies durch kurzes Blinken der LED **H1** (Systembusfehler) an. Bei den Antriebsumrichtern müssen hierzu unterschiedliche SBus-Adressen eingestellt sein (P881). Wir empfehlen, die Adressen ab Adresse 1 in aufsteigender Reihenfolge nach Anordnung der Umrichter im Schaltschrank zu vergeben. Für jeden gefundenen Antriebsumrichter wird das Prozessabbild auf der Feldbusseite um 3 Worte erweitert.

Wurde kein Antriebsumrichter gefunden, so bleibt die LED **H1** an. Es werden maximal 8 Antriebsumrichter berücksichtigt.

Nach der Suche tauscht die DFD11B zyklisch 3 Prozessdatenworte mit jedem angeschlossenen Antriebsumrichter aus. Die Prozessausgangsdaten werden vom Feldbus geholt, in 3er Blöcke aufgeteilt und verschickt. Die Prozess-Eingangsdaten werden von den Antriebsumrichtern gelesen, zusammengesetzt und an den Feldbus-Master übertragen.

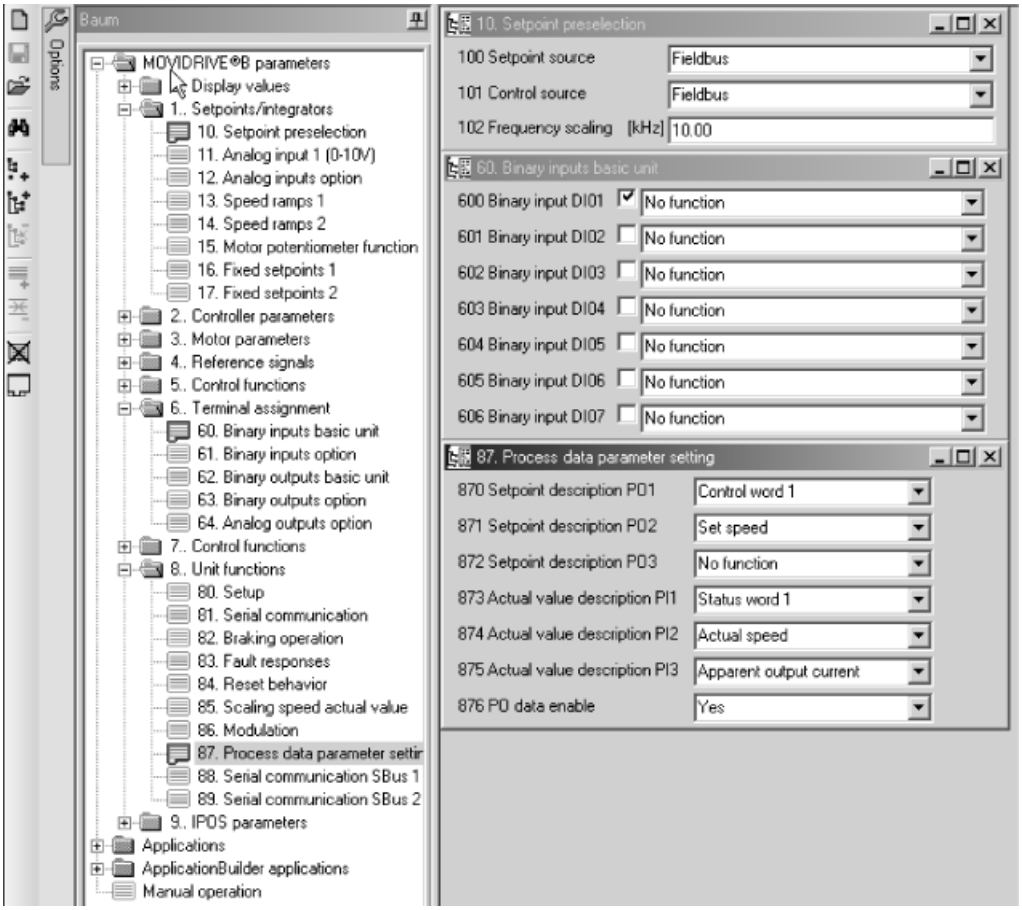
Die Zykluszeit der SBus-Kommunikation beträgt 2 ms pro Teilnehmer, bei einer SBus-Baudrate von 500 kBit/s ohne zusätzliche Engineering-Zugriffe.

Bei einer Applikation mit 8 Umrichtern am SBus liegt somit die Zykluszeit der Prozessdaten-Aktualisierung bei 8 x 2 ms = 16 ms.

	HINWEIS
	Führen Sie Auto-Setup erneut aus, falls Sie die Prozessdatenbelegung der an der DFD11B angeschlossenen Antriebsumrichter ändern, da sich die DFD11B diese Werte einmalig bei Auto-Setup speichert. Die Prozessdatenbelegungen der angeschlossenen Antriebsumrichter dürfen nach Auto-Setup auch nicht mehr dynamisch verändert werden.

5.3 Einstellung des Antriebsumrichters MOVIDRIVE® MDX61B

Für den einfachen Feldbus-Betrieb sind die folgenden Einstellungen erforderlich.



11638AXX

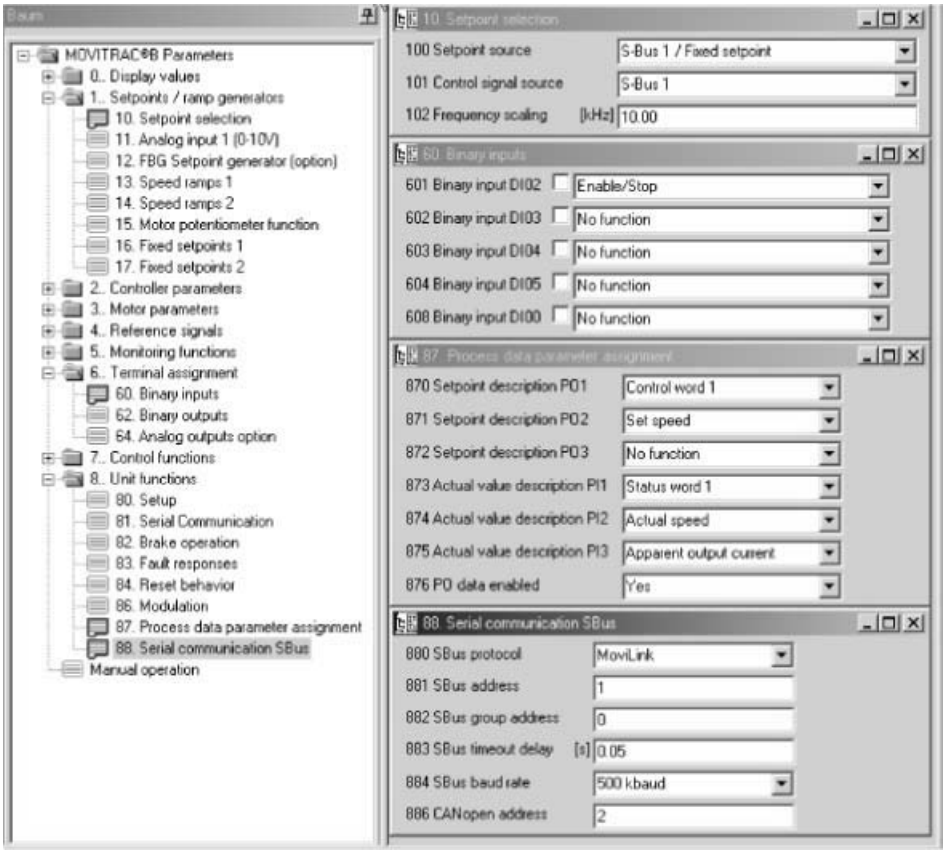
Zur Steuerung des Antriebsumrichters MOVIDRIVE® B über DeviceNet muss dieser jedoch zuvor auf Steuerquelle (P101) und Sollwertquelle (P100) = FELDBUS umgeschaltet werden. Mit der Einstellung auf FELDBUS wird der Antriebsumrichter auf die Sollwertübernahme vom DeviceNet parametriert. Nun reagiert der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® B auf die vom übergeordneten Automatisierungsgerät gesendeten Prozessausgangsdaten.

Der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® B kann nach der Installation der DeviceNet-Optionskarte ohne weitere Einstellungen sofort über DeviceNet parametriert werden. Somit können beispielsweise nach dem Einschalten alle Parameter vom übergeordneten Automatisierungsgerät eingestellt werden.

Der übergeordneten Steuerung wird die Aktivierung der Steuer- und Sollwertquelle FELDBUS mit dem Bit "Feldbus-Modus aktiv" im Statuswort signalisiert.

Aus sicherheitstechnischen Gründen muss der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® B zur Steuerung über das Feldbussystem zusätzlich auch klemmenseitig freigegeben werden. Demzufolge sind die Klemmen so zu beschalten und zu programmieren, dass der Umrichter über die Eingangsklemmen freigegeben wird. Die einfachste Variante, den Antriebsumrichter klemmenseitig freizugeben, ist z. B. die Beschaltung der Eingangsklemme DIØØ (Funktion /REGLERSPERRE) mit +24 V-Signal und Programmierung der Eingangsklemmen DIØ1 ... DIØ7 auf KEINE FUNKTION.

5.4 Einstellung des Frequenzumrichters MOVITRAC® B



11845AXX

Zur Steuerung des MOVITRAC® B über DeviceNet muss dieser zuvor auf *Steuerquelle (P101)* und *Sollwertquelle (P100)* = SBus umgeschaltet werden. Mit der Einstellung auf SBus wird MOVITRAC® B auf die Sollwertübernahme vom Gateway parametriert. Nun reagiert MOVITRAC® B auf die vom übergeordneten Automatisierungsgerät gesendeten Prozessausgangsdaten.

Damit MOVITRAC® B bei gestörter SBus-Kommunikation stoppt, ist es notwendig, die SBus1 Timeout-Zeit (P883) ungleich 0 ms einzustellen. Wir empfehlen einen Wert im Bereich 50 ... 200 ms. Der übergeordneten Steuerung wird die Aktivierung der Steuer- und Sollwertquelle SBus mit dem Bit "SBus-Modus aktiv" im Statuswort signalisiert.

Aus sicherheitstechnischen Gründen muss MOVITRAC® B zur Steuerung über das Feldbussystem zusätzlich auch klemmenseitig freigegeben werden. Demzufolge sind die Klemmen so zu beschalten und zu programmieren, dass MOVITRAC® B über die Eingangsklemmen freigegeben wird. Die einfachste Variante, MOVITRAC® B klemmenseitig freizugeben, ist z. B. die Beschaltung der Eingangsklemme DIØ1 (Funktion RECHTS/HALT) mit +24 V-Signal und Programmierung der übrigen Eingangsklemmen auf KEINE FUNKTION.

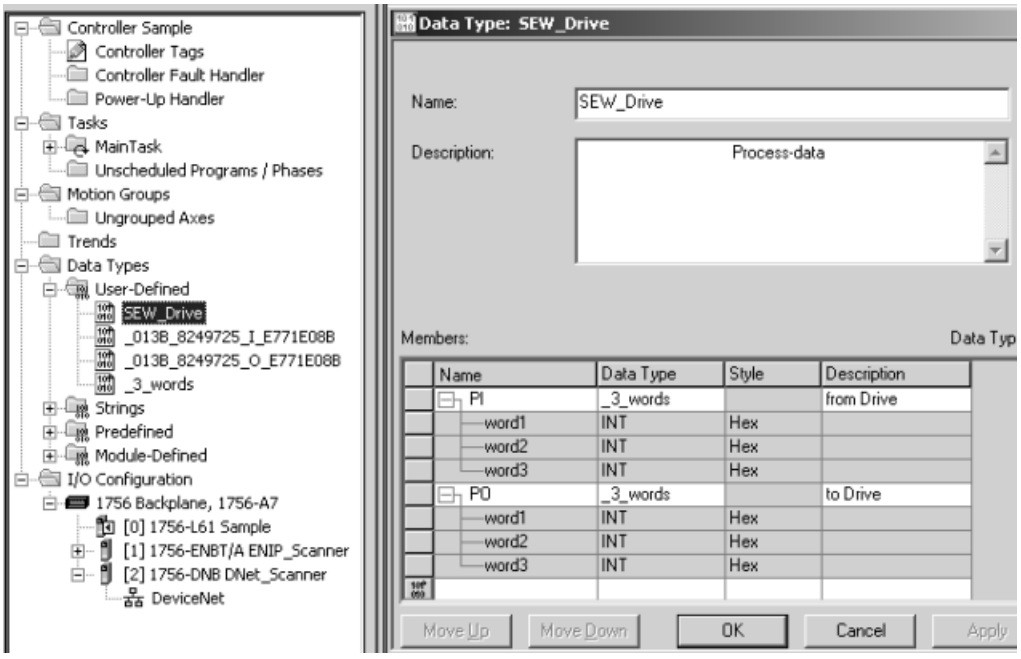
	HINWEIS
	Parametrieren Sie den Parameter *P881 SBus-Adresse* in aufsteigender Reihenfolge auf Werte 1 ... 8. Ein MOVITRAC® B mit eingebauter DFD11B hat (ab Firmware .15) bereits im Auslieferungszustand die SBus-Adresse 1. Die SBus-Adresse 0 wird vom DFD11B-Gateway verwendet und darf deshalb nicht benutzt werden. Parametrieren Sie *P883 SBus-Timeout* auf Werte 50 ... 200 ms.

5.5 Projektierungsbeispiele in RSLogix 5000

5.5.1 MOVIDRIVE® B mit 3 PD Datenaustausch

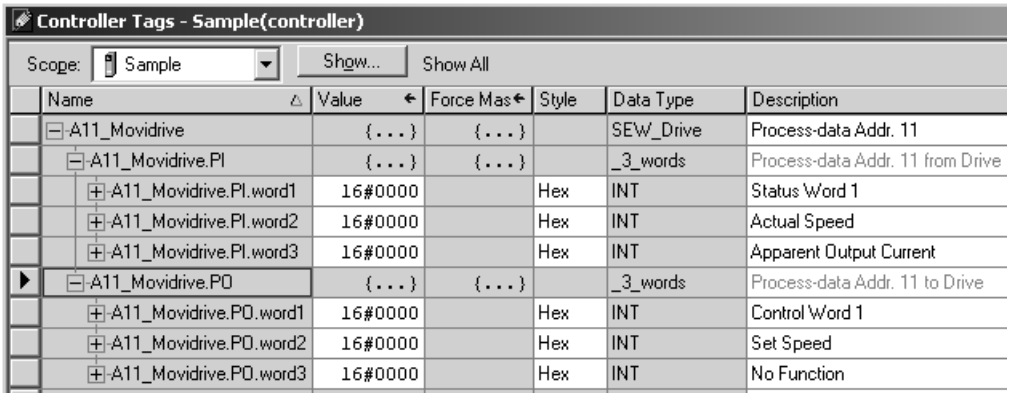
1. Stellen Sie die entsprechenden DIP-Schalter der DFD11B ein, um
   - die Baudrate an das DeviceNet-Netzwerk anzupassen
   - die Adresse (MAC-ID) auf einen sonst ungenutzten Wert zu stellen
   - die Anzahl Prozessdaten (gemäß diesem Beispiel) auf 3 festzulegen
2. Fügen Sie MOVIDRIVE® B mit der Option DFD11B entsprechend Kapitel 5.2 und 5.2.1 in die DeviceNet-Konfiguration ein.
3. Stellen Sie die Kommunikationsparameter des MOVIDRIVE® B entsprechend Kapitel 5.3 ein.
4. Nun kann die Integration in das RSLogix-Projekt erfolgen.

   Legen Sie dazu ein Controller-Tag mit benutzerdefiniertem Datentyp an, um eine einfache Schnittstelle zu den Prozessdaten des Umrichters zu schaffen (→ folgendes Bild)



11752AXX

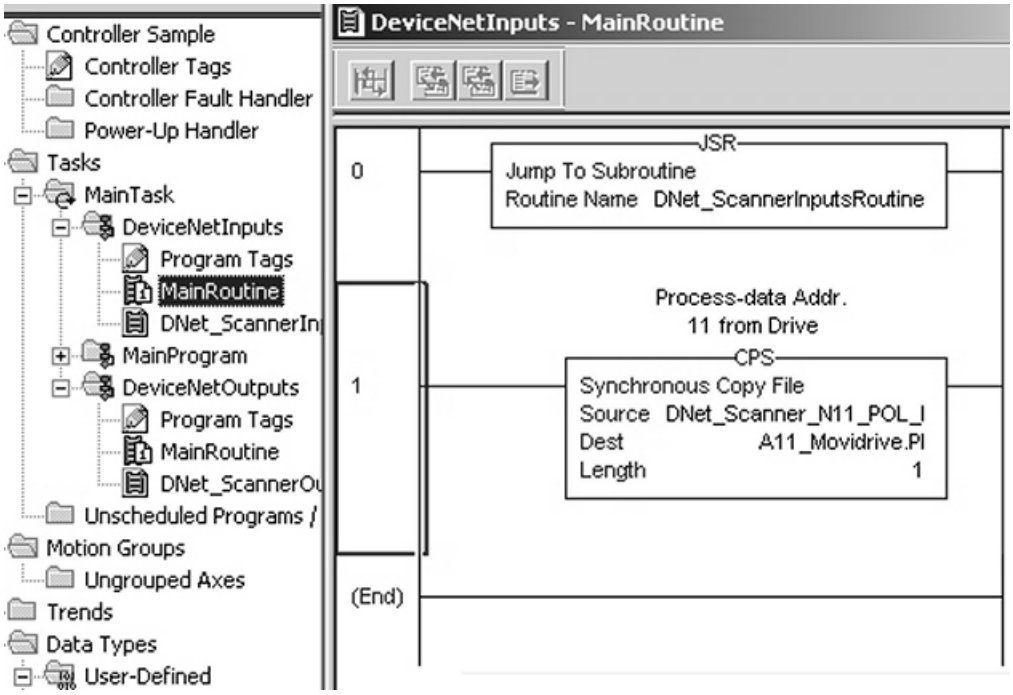
Die Beschreibung für die Prozess-Eingangs- und -Ausgangsdaten des Controller Tags kann passend zur Definition der Prozessdaten (PD) im MOVIDRIVE® B (→ Kapitel 5.3) erfolgen.



11753AXX

5. Um die Daten vom Antrieb in die neue Datenstruktur zu kopieren, wird ein CPS-Befehl in die "MainRoutine" eingefügt, die die Daten aus den LocalIO einliest (→ folgendes Bild).

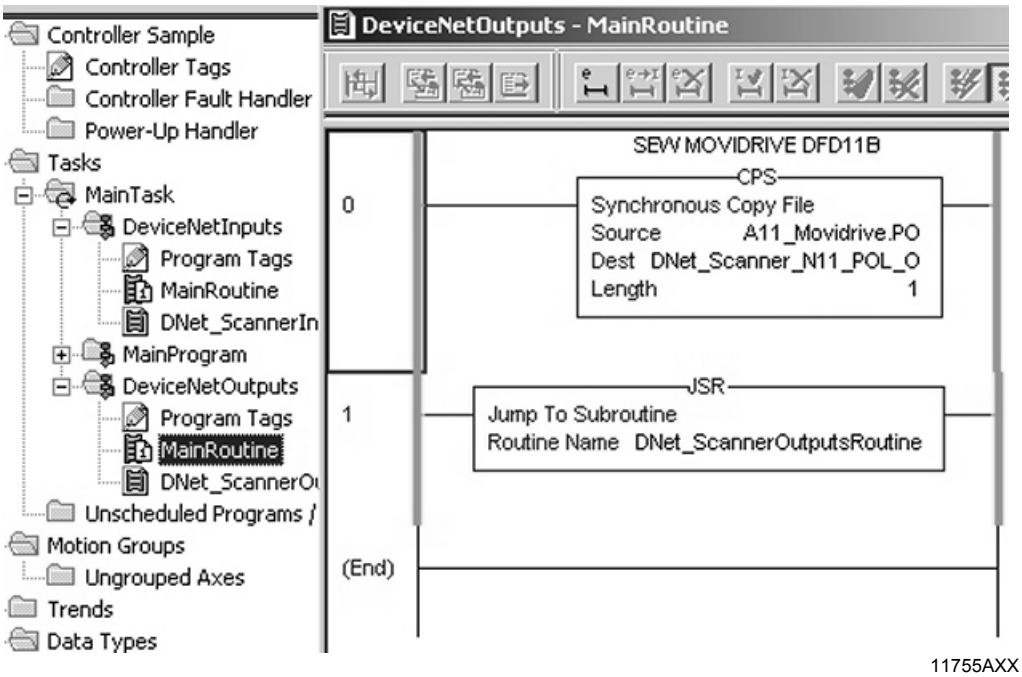
   Beachten Sie, dass dieser CPS-Befehl **nach** der automatisch (mit dem DeviceNet Tag-Generator) erzeugten *DNet_ScannerInputsRoutine* ausgeführt wird.



11754AXX

Um die Daten aus der neuen Datenstruktur zum Antrieb zu kopieren, wird ein CPS-Befehl in die "MainRoutine" eingefügt, die die Daten in die LocalIO überträgt.

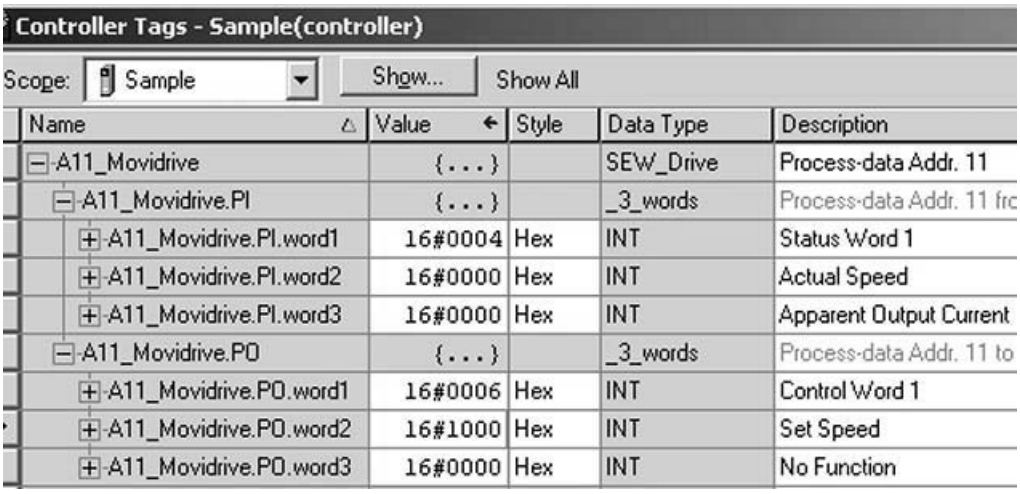
Beachten Sie, dass dieser CPS-Befehl **vor** der automatisch (mit dem DeviceNet Tag-Generator) erzeugten *DNet_Scanner_OutputsRoutine* ausgeführt wird.



11755AXX

6. Abschließend wird das Projekt gespeichert und in die SPS übertragen. Die SPS wird in den RUN-Modus versetzt und das Steuer-Bit *Scanner CommandRegister.Run* auf "1" gesetzt, um den Datenaustausch über DeviceNet zu aktivieren.

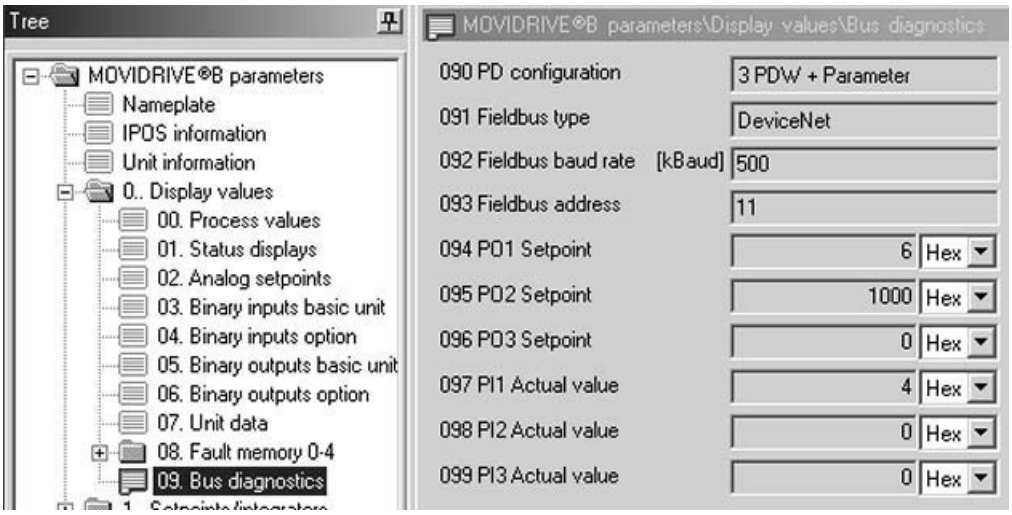
   Nun können die Istwerte vom Antrieb gelesen und Sollwerte geschrieben werden.



Name	Value	Style	Data Type	Description
A11_Movidrive	{...}		SEW_Drive	Process-data Addr. 11
A11_Movidrive.PI	{...}		_3_words	Process-data Addr. 11 fro
A11_Movidrive.PI.word1	16#0004	Hex	INT	Status Word 1
A11_Movidrive.PI.word2	16#0000	Hex	INT	Actual Speed
A11_Movidrive.PI.word3	16#0000	Hex	INT	Apparent Output Current
A11_Movidrive.PO	{...}		_3_words	Process-data Addr. 11 to
A11_Movidrive.PO.word1	16#0006	Hex	INT	Control Word 1
A11_Movidrive.PO.word2	16#1000	Hex	INT	Set Speed
A11_Movidrive.PO.word3	16#0000	Hex	INT	No Function

11756AXX

Die Prozessdaten sollten mit den Werten übereinstimmen, die im Parameterbaum des MOVITOOLS® MotionStudio angezeigt werden (→ folgendes Bild).

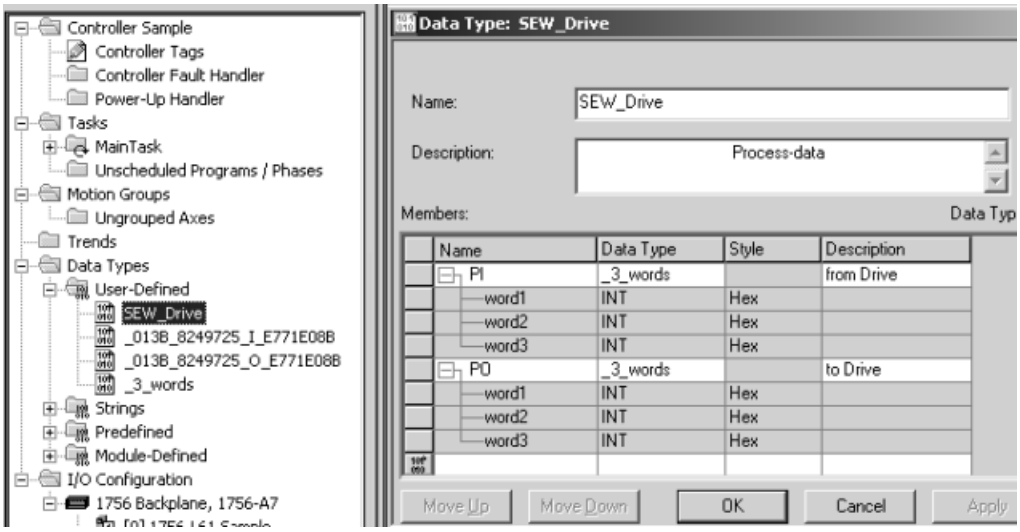


11757AXX

5.5.2 Zwei MOVITRAC® B über Gateway DFD11B / UOH11B

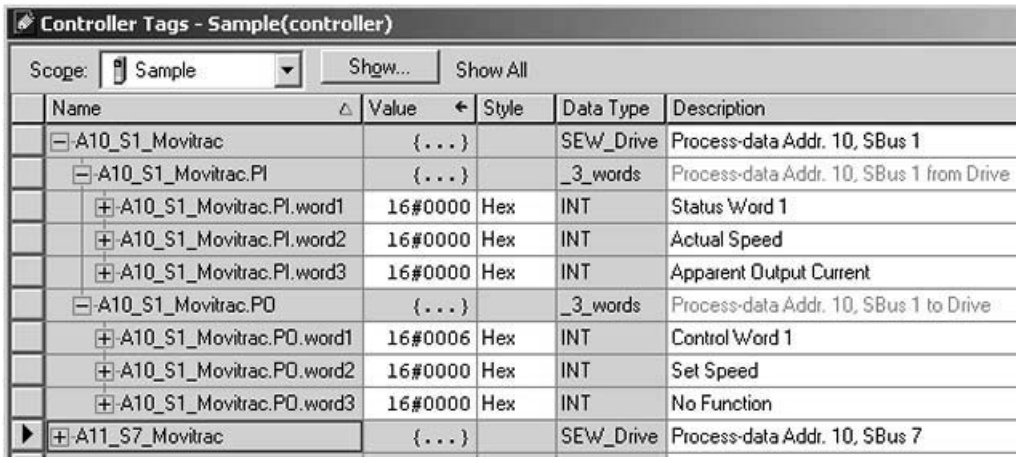
1. Stellen Sie die entsprechenden DIP-Schalter der DFD11B ein, um
   - die Baudrate an das DeviceNet-Netzwerk anzupassen
   - die Adresse (MAC-ID) auf einen sonst ungenutzten Wert zu stellen
   - die Anzahl Prozessdaten (gemäß diesem Beispiel) auf 6 festzulegen
2. Fügen Sie das DFD11B-Gateway entsprechend Kapitel 5.2 und 5.2.2 in die DeviceNet-Konfiguration ein.
3. Führen Sie die Auto-Setup Funktion des DFD11B-Gateways entsprechend Kapitel 5.3 aus, um das Datenmapping zu den Antrieben zu konfigurieren.
4. Stellen Sie die Kommunikationsparameter des MOVITRAC® B entsprechend Kapitel 5.4 ein.
5. Nun kann die Integration in das RSLogix-Projekt erfolgen.

   Legen Sie dazu ein Controller-Tag mit benutzerdefiniertem Datentyp an, um eine einfache Schnittstelle zu den Prozessdaten des Umrichters zu schaffen (→ folgendes Bild)



11752AXX

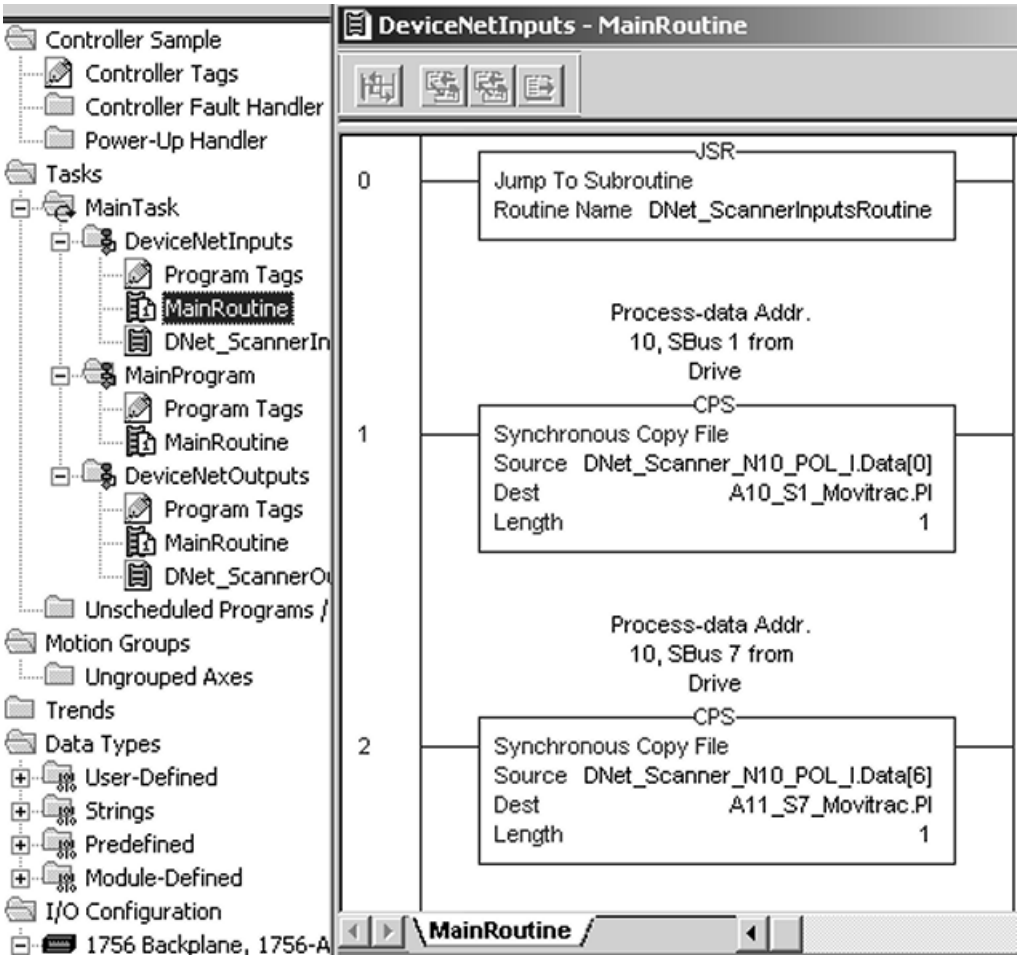
Die Beschreibung für die Prozess-Eingangs- und -Ausgangsdaten des Controller Tags kann passend zur Definition der Prozessdaten (PD) im MOVITRAC® B (→ Kapitel 5.4) erfolgen.



11758AXX

6. Um die Daten vom Antrieb in die neue Datenstruktur zu kopieren, werden CPS-Befehle in die "MainRoutine" eingefügt, die die Daten aus den LocalIO einlesen (→ folgendes Bild).

   Beachten Sie, dass diese CPS-Befehle **nach** der automatisch (mit dem DeviceNet Tag-Generator) erzeugten *DNet_ScannerInputsRoutine* ausgeführt werden.

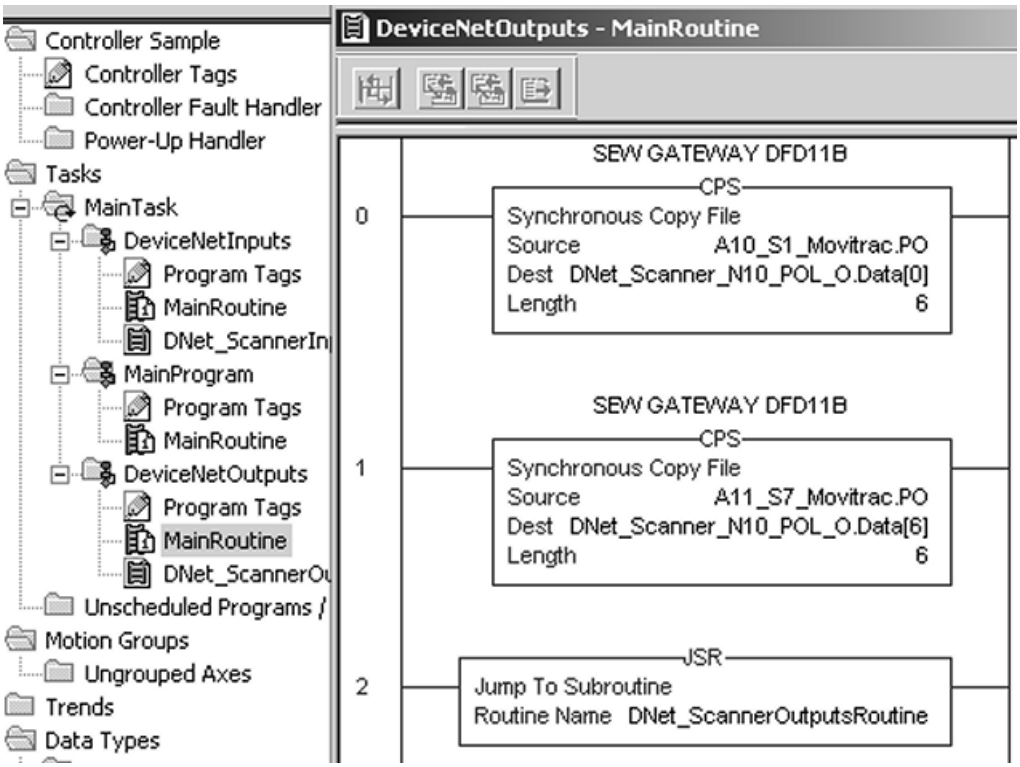


11759AXX

   Beachten Sie, dass die Struktur *DNet_Scanner_N10_POL_I.Data* die Prozessdaten von allen Antrieben am Gateway enthält, so dass die 6 Daten-Bytes von jedem Antrieb ab einem bestimmten Offset ([0], [6], ...[42]) aus der Struktur kopiert werden müssen.

Um die Daten aus der neuen Datenstruktur zum Antrieb zu kopieren, werden CPS-Befehle in die "MainRoutine" eingefügt, die die Daten in die LocalIO überträgt.

Beachten Sie, dass diese CPS-Befehle **vor** der automatisch (mit dem DeviceNet Tag-Generator) erzeugten *DNet_Scanner_OutputsRoutine* ausgeführt werden.

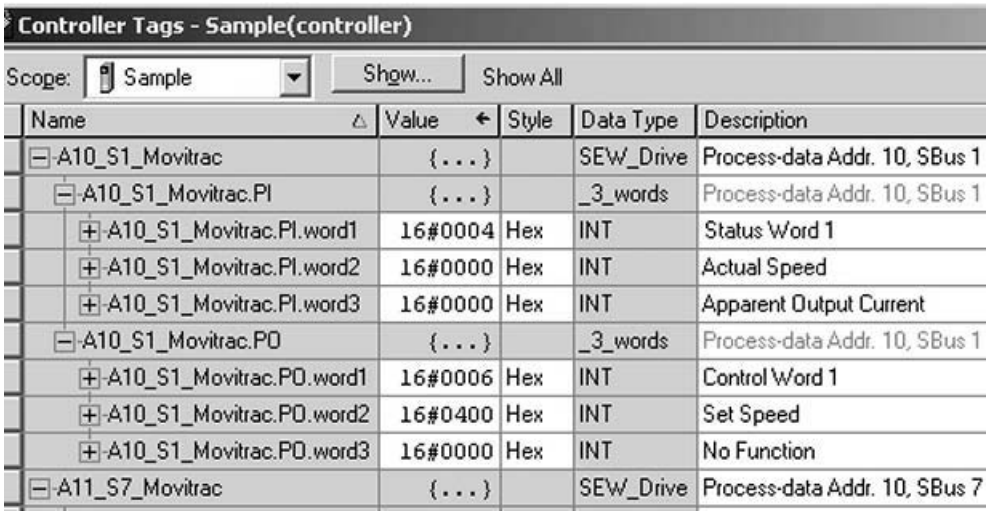


11760AXX

Beachten Sie, dass die Struktur *DNet_ScannerOutput_N10_POL_O.Data* die Prozessdaten zu allen Antrieben am Gateway enthält, so dass die 6 Daten-Bytes zu jedem Antrieb mit einem bestimmten Offset ([0], [6], [12] ... [42]) in die Struktur kopiert werden müssen.

7. Abschließend wird das Projekt gespeichert und in die SPS übertragen. Die SPS wird in den RUN-Modus versetzt und das Steuer-Bit *Scanner CommandRegister.Run* auf "1" gesetzt, um den Datenaustausch über DeviceNet zu aktivieren.

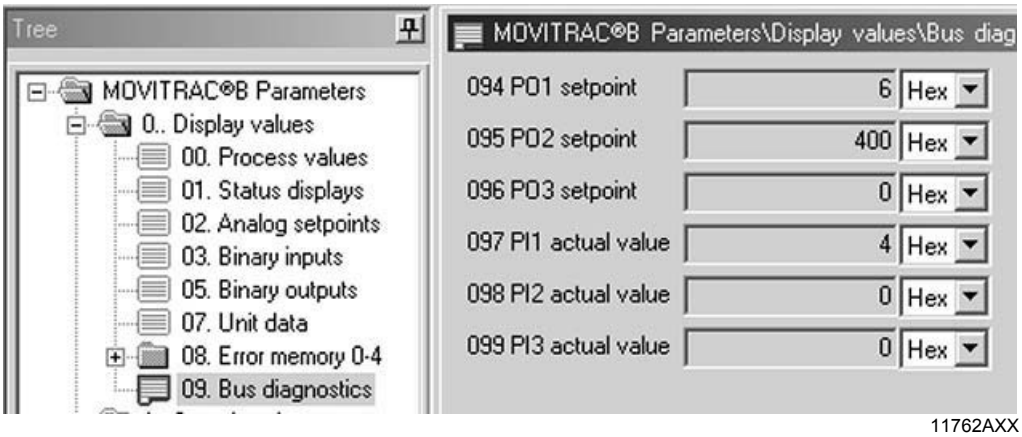
   Nun können die Istwerte von den Antrieben gelesen und Sollwerte geschrieben werden.



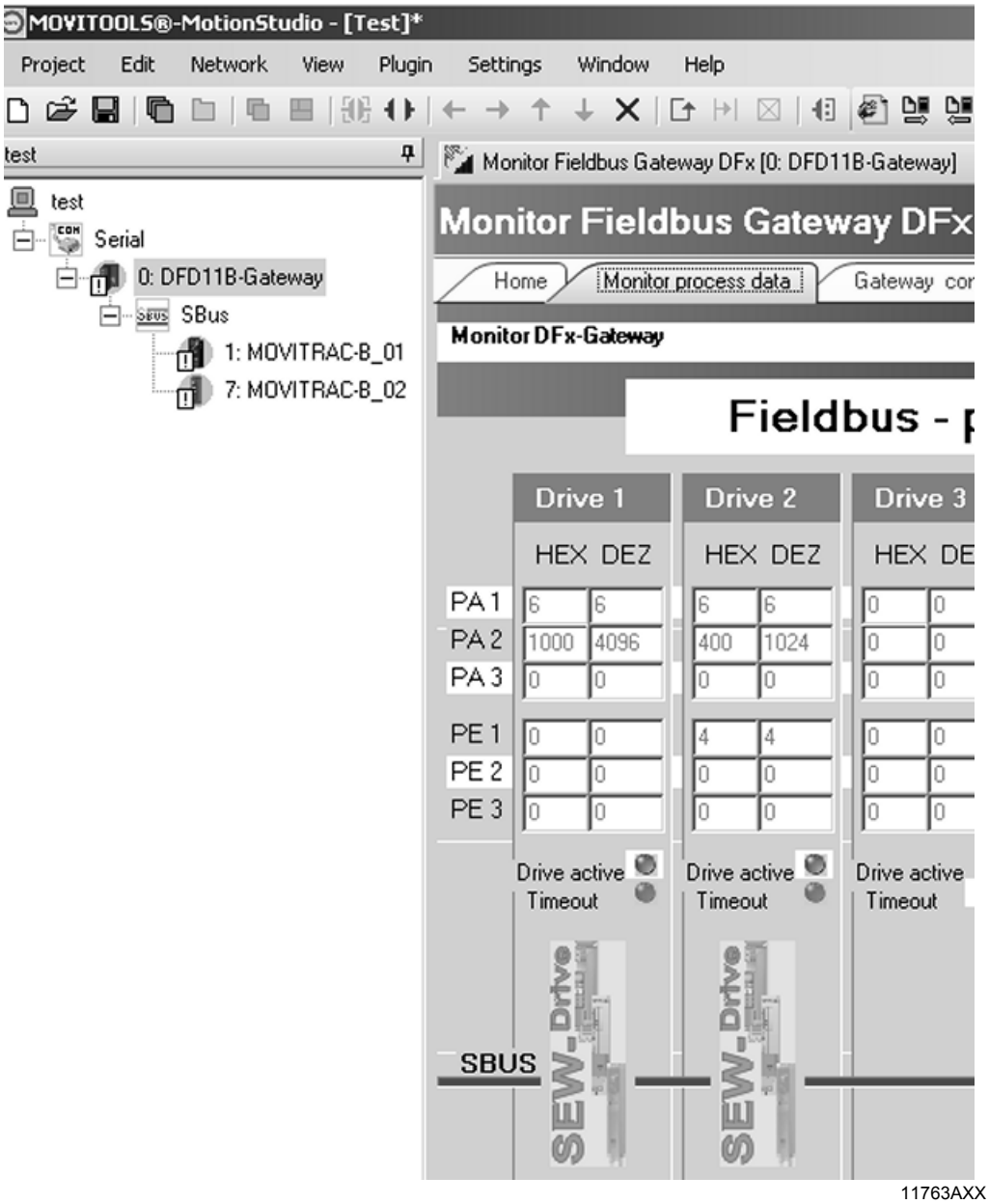
Name	Value	Style	Data Type	Description
A10_S1_Movitrac	{...}		SEW_Drive	Process-data Addr. 10, SBus 1
A10_S1_Movitrac.PI	{...}		_3_words	Process-data Addr. 10, SBus 1
A10_S1_Movitrac.PI.word1	16#0004	Hex	INT	Status Word 1
A10_S1_Movitrac.PI.word2	16#0000	Hex	INT	Actual Speed
A10_S1_Movitrac.PI.word3	16#0000	Hex	INT	Apparent Output Current
A10_S1_Movitrac.PO	{...}		_3_words	Process-data Addr. 10, SBus 1
A10_S1_Movitrac.PO.word1	16#0006	Hex	INT	Control Word 1
A10_S1_Movitrac.PO.word2	16#0400	Hex	INT	Set Speed
A10_S1_Movitrac.PO.word3	16#0000	Hex	INT	No Function
A11_S7_Movitrac	{...}		SEW_Drive	Process-data Addr. 10, SBus 7

11761AXX

Die Prozessdaten sollten mit den Werten übereinstimmen, die im Monitor für das Feldbus-Gateway DFx oder im Parameterbaum des MOVITOOLS® MotionStudio angezeigt werden (→ folgendes Bild).



11762AXX

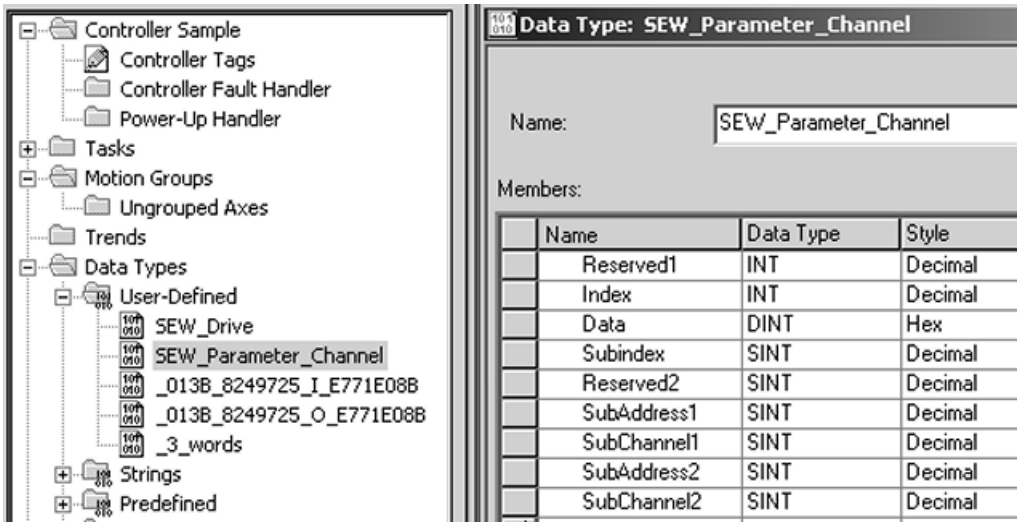


11763AXX

5.5.3 Zugriff auf Geräteparameter des MOVIDRIVE® B

Für einen leicht nutzbaren Lesezugriff auf Geräteparameter des MOVIDRIVE® B über *Explicite Messages* und das *Register-Objekt* führen die folgenden Schritte schnell zum Ziel:

1. Erstellen Sie eine benutzerdefinierte Datenstruktur "SEW_Parameter_Channel" (→ folgendes Bild)



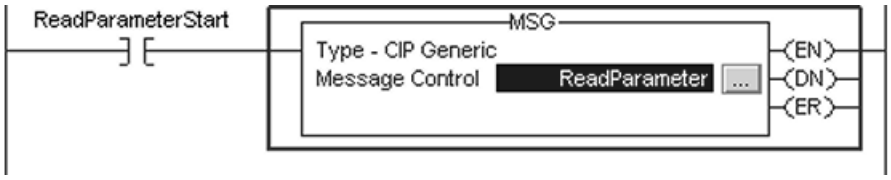
11764AXX

2. Definieren Sie die folgenden Controller Tags (→ folgendes Bild).

Name	Data Type
⊞ ReadParameter	MESSAGE
⊞ ReadParameterRequest	SEW_Parameter_Channel
⊞ ReadParameterResponse	SEW_Parameter_Channel
ReadParameterStart	BOOL

11765AXX

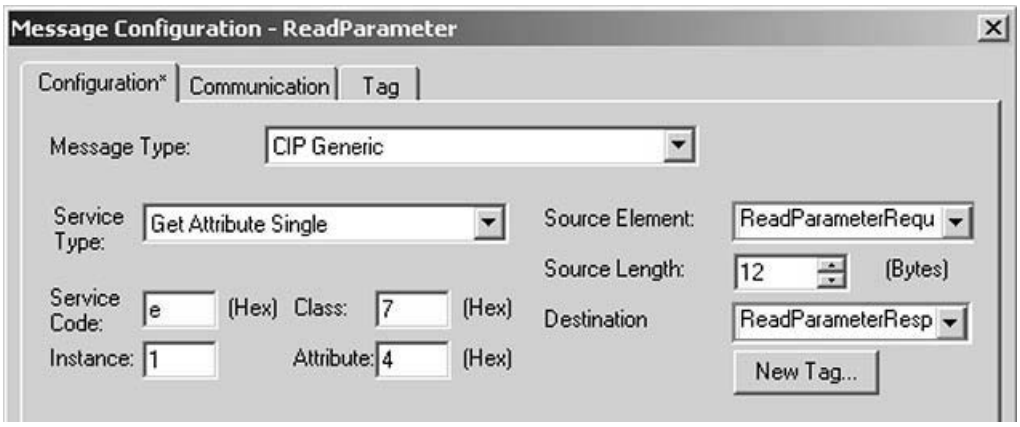
3. Erstellen Sie einen Rung zum Ausführen des Befehls "ReadParameter" (→ folgendes Bild).



11766AXX

- Für den Kontakt wählen Sie den Tag "ReadParameterStart"
- Für Message Control wählen Sie den Tag "ReadParameter"

4. Mit einem Klick auf [...] im MSG-Befehl wird das Fenster "Message Configuration" geöffnet (→ folgendes Bild).



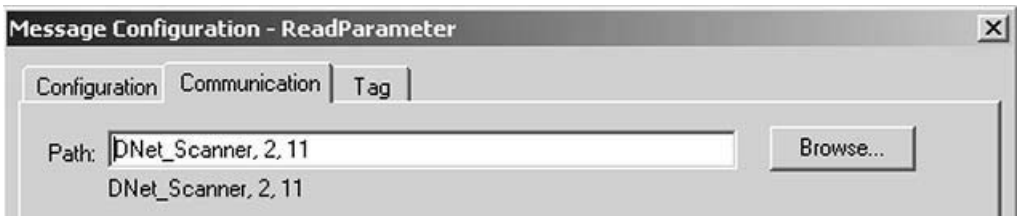
11767AXX

Als "Message Type" wird "CIP Generic" eingestellt. Füllen Sie die weiteren Felder in folgender Reihenfolge aus:

A Source Element = ReadParameterRequest.Index
B SourceLength = 12
C Destination = ReadParameterResponse.Index
D Class = 7_{hex}
E Instance = 1
F Attribute = 4_{hex}
G Service Code = e_{hex}

Der Servicetyp stellt sich dann automatisch ein.

5. Auf der Registerkarte "Communication" müssen Sie das Zielgerät angeben (→ folgendes Bild).

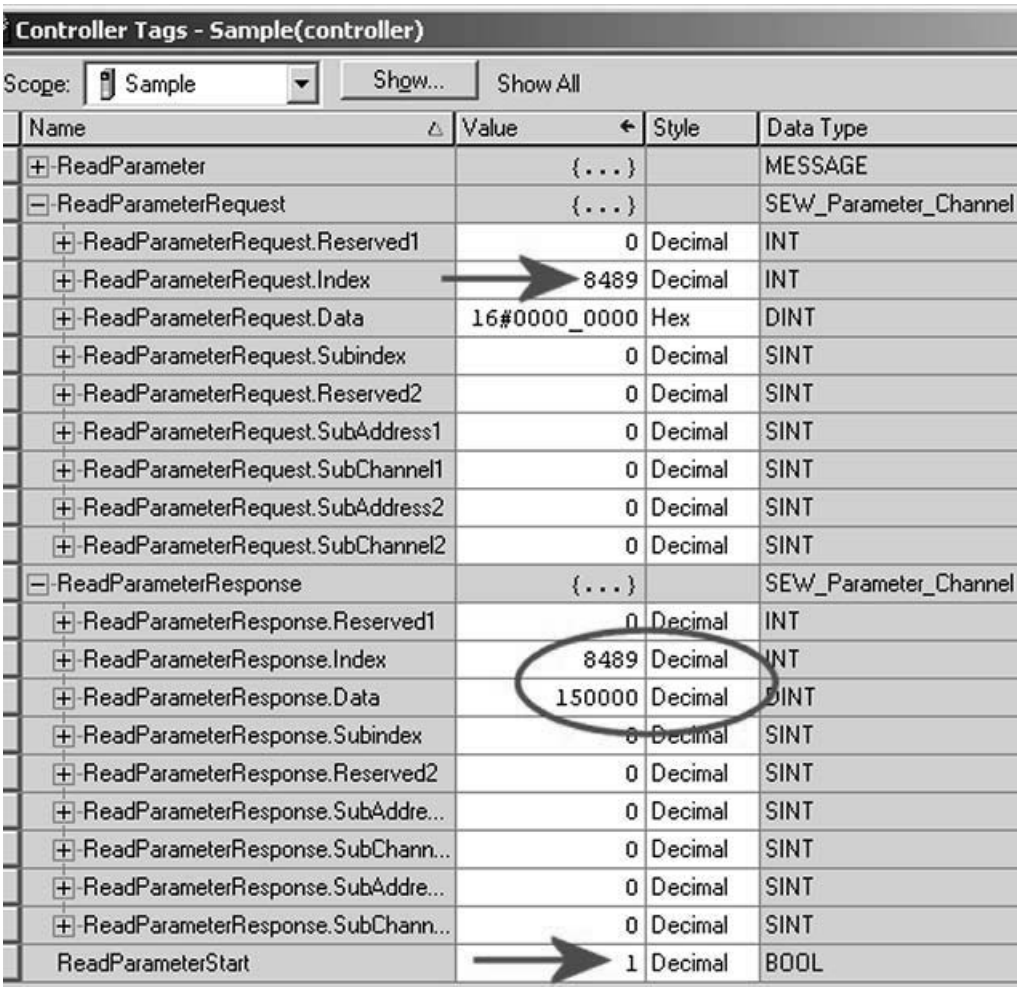


11768AXX

Der Pfad (Eingabefeld "path") setzt sich aus folgenden Einträgen zusammen:

- Name des Scanners (z. B. DNet_Scanner)
- 2 (immer 2)
- Slave-Adresse (z. B. 11)

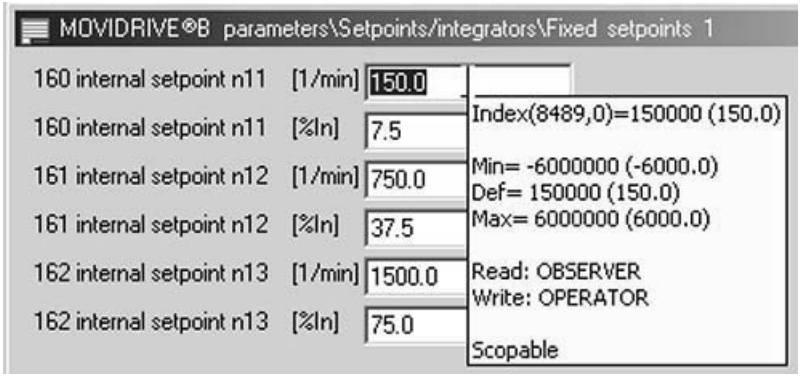
6. Nach dem Download der Änderungen in die SPS kann der Index des zu lesenden Parameters in *ReadParameterRequest.Index* eingetragen werden. Durch Ändern des Steuer-Bits *ReadParameterStart* auf "1" wird der Lesebefehl einmal ausgeführt (→ folgendes Bild).



11769AXX

Wenn der Lesebefehl beantwortet wurde, sollte *ReadParameterResponse.Index* den gelesenen Index nennen und *ReadParameterResponse.Data* die gelesenen Daten enthalten. In diesem Beispiel wurde von *P160 Festsollwert n11* (Index 8489) der Wert 150 1/min gelesen.

Im Parameterbaum in MOVITOOLS® MotionStudio (→ folgendes Bild) kann der Wert überprüft werden. Der Tooltip zeigt z. B. Index, Subindex, Faktor usw. des Parameters.


MOVIDRIVE®B parameters\Setpoints/integrators\Fixed setpoints 1
160 internal setpoint n11 [1/min] 150.0
160 internal setpoint n11 [%In] 7.5
161 internal setpoint n12 [1/min] 750.0
161 internal setpoint n12 [%In] 37.5
162 internal setpoint n13 [1/min] 1500.0
162 internal setpoint n13 [%In] 75.0
Index(8489,0)=150000 (150.0)
Min= -6000000 (-6000.0)
Def= 150000 (150.0)
Max= 6000000 (6000.0)
Read: OBSERVER
Write: OPERATOR
Scopable

11770AXX

Die vollständige Liste der Indexnummern und Umrechnungsfaktoren können Sie dem Handbuch "MOVIDRIVE® Feldbus-Geräteprofil" entnehmen.

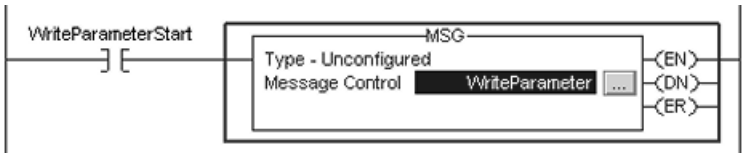
Für den Schreibzugriff auf einen Parameter sind nur wenige Ergänzungen notwendig:

- Erstellen Sie die Controller Tags (→ folgendes Bild)

Name	Data Type
⊞-WriteParameter	MESSAGE
⊞-WriteParameterRequest	SEW_Parameter_Channel
⊞-WriteParameterResponse	SEW_Parameter_Channel
WriteParameterStart	BOOL

11771AXX

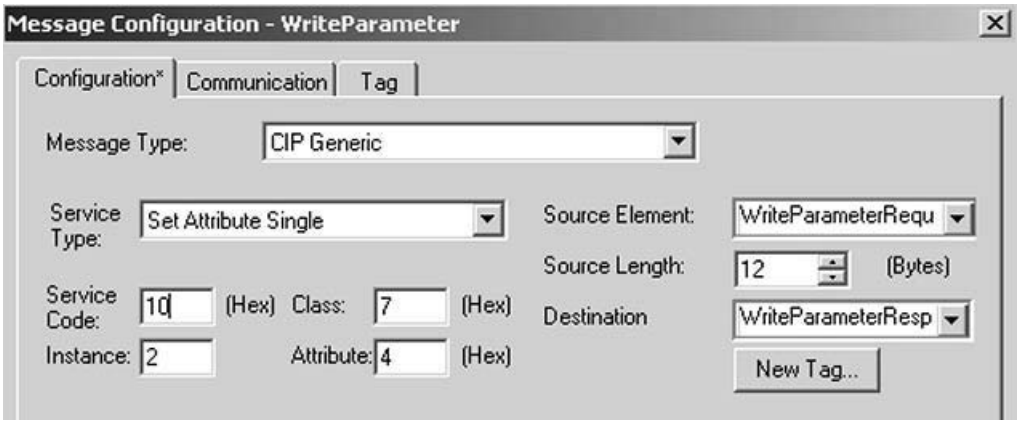
- Erstellen Sie einen Rung zum Ausführen des Befehls "WriteParameter" (→ folgendes Bild).



11772AXX

Für den Kontakt wählen Sie den Tag "WriteParameterStart".
Für Message Control wählen Sie den Tag "WriteParameter".

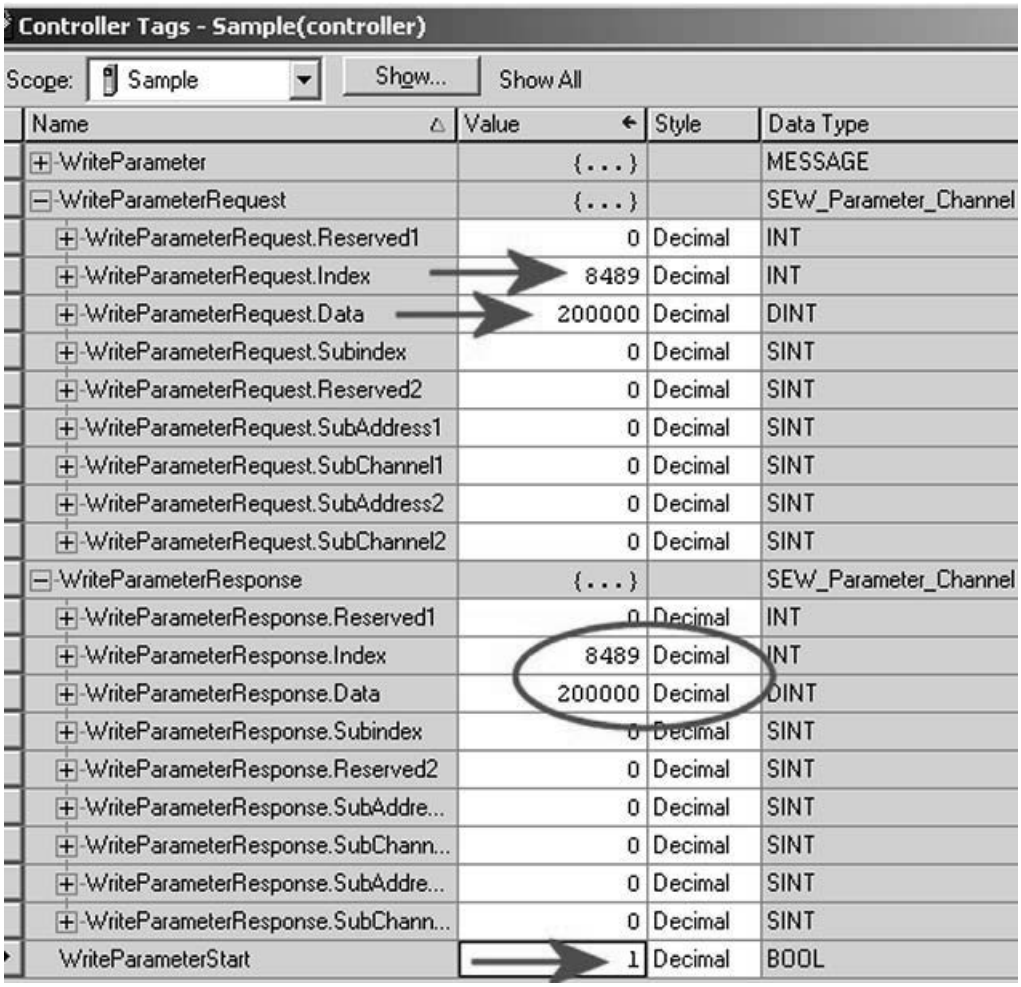
- Mit einem Klick auf ... im MSG-Befehl wird das Fenster "Message Configuration" geöffnet (→ folgendes Bild).



11773AXX

Füllen Sie die Felder in der folgenden Reihenfolge aus:
- Source Element = WriteParameterRequest.Index
- Source Length = 12
- Destination = WriteParameterResponse.Index
- Class = 7_{hex}
- Instance = 2
- Attribute = 4_{hex}
- Service Code = 10_{hex}

7. Nach dem Download der Änderungen in die SPS können der Index und der Wert, der in den Parameter geschrieben werden soll, in die Tags *WriteParameterRequest.Index* und *WriteParameterRequest.Data* eingetragen werden. Durch Ändern des Steuer-Bits *WriteParameterStart* auf "1" wird der Schreibbefehl einmal ausgeführt (→ folgendes Bild).



11774AXX

Wenn der Schreibbefehl beantwortet wurde, sollte *WriteParameterResponse.Index* den geschriebenen Index nennen und *WriteParameterResponse.Data* die geschriebenen Daten enthalten. In diesem Beispiel wurde der Parameter *P160 Festsollwert n11* (Index 8489) mit dem Wert 200 1/min beschrieben.

Im Parameterbaum in MOVITOOLS® MotionStudio kann der Wert überprüft werden. Der Tooltip zeigt z. B. Index, Subindex, Faktor usw. des Parameters.

5.5.4 Zugriff auf Geräteparameter des MOVITRAC® B über DFD11B / UOH11B

Der Zugriff auf Geräteparameter eines MOVITRAC® B über das DeviceNet-SBus Gateway DFD11B/UOH11B ist identisch zum Geräteparameterzugriff auf ein MOVIDRIVE® B (→ Kapitel 5.5.3)

Der einzige Unterschied ist, dass **Read/WriteParameterRequest.SubChannel1** auf **2** eingestellt werden muss und **Read/WriteParameterRequest.SubAddress1** auf die **SBus-Adresse** des MOVITRAC® B eingestellt werden muss, dass an der DFD11B/UOH11B angeschlossen ist (→ folgendes Bild).

Controller Tags - Sample(controller)

Scope: Sample | Show... | Show All

Name	Value	Style	Data Type
ReadParameter	{...}		MESSAGE
ReadParameterRequest	{...}		SEW_Parameter_Channel
ReadParameterRequest.Reserved1	0	Decimal	INT
ReadParameterRequest.Index	8489	Decimal	INT
ReadParameterRequest.Data	16#0000_0000	Hex	DINT
ReadParameterRequest.Subindex	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.Reserved2	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubAddress1	7	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubChannel1	2	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubAddress2	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubChannel2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse	{...}		SEW_Parameter_Channel
ReadParameterResponse.Reserved1	0	Decimal	INT
ReadParameterResponse.Index	8489	Decimal	INT
ReadParameterResponse.Data	150000	Decimal	DINT
ReadParameterResponse.Subindex	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.Reserved2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubAddress1	7	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubChannel1	2	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubAddress2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubChannel2	0	Decimal	SINT
ReadParameterStart	1	Decimal	BOOL

11775AXX

In diesem Beispiel wurde von dem MOVITRAC® B am DFD11B-Gateway, dass die SBus-Adresse 7 hat, aus dem Parameter *P160 Festsollwert n11* (Index 8489) der Wert 150 1/min gelesen.

5.6 Projektierungsbeispiele in RSLogix 500 für SLC 500

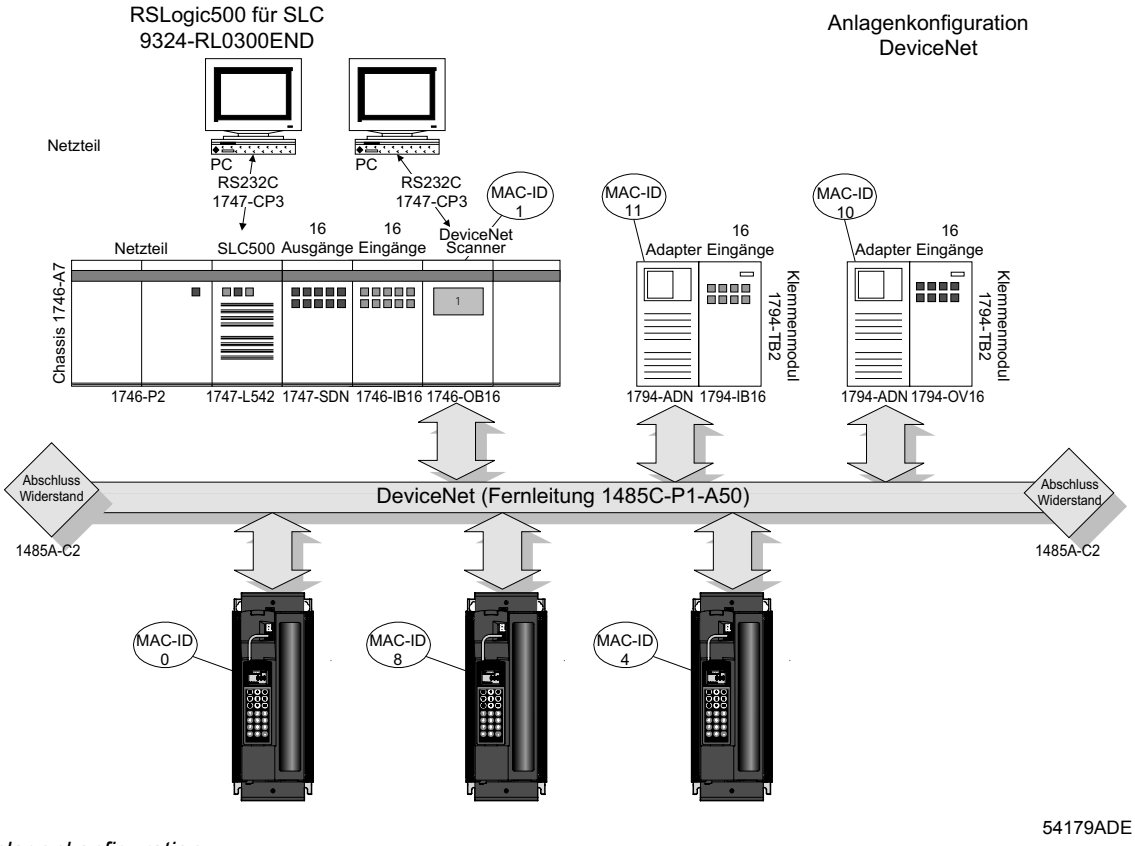


Bild 1: SPS-Anlagenkonfiguration

Folgende Geräte werden eingesetzt:

Gerät	MAC-ID
SLC5/04	-
DeviceNet Scanner 1747-SDN	1
INPUT-Modul mit 32 Eingängen	-
OUTPUT-Modul mit 32 Ausgängen	-
DeviceNet Adapter mit Input-Modul mit 16 Eingängen	11
DeviceNet mit Output-Modul 16 Ausgängen	10
MOVIDRIVE® MDX61B mit DFD11B	8
MOVIDRIVE® MDX61B mit DFD11B	0
MOVIDRIVE® MDX61B mit DFD11B	4

Mit der DeviceNet-Manager-Software wurden folgende Speicherbereiche festgelegt:

****

1747-SDN Scanlist Map

****

Discrete Input Map:

	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00	
I:3.000	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	Statuswort des Scanners
I:3.001	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	Prozessdaten von Gerät 11
I:3.002	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	Prozessdaten von Gerät 11
I:3.003	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	Prozessdaten von Gerät 10
I:3.004	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	Prozessdaten von Gerät 10
I:3.005	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	PED1 Gerät 8 Polled IO
I:3.006	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	PED2 Gerät 8 Polled IO
I:3.007	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	PED3 Gerät 8 Polled IO
I:3.008	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**PED1 Gerät 8 Bit-Strobe I/O**
I:3.009	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**PED2 Gerät 8 Bit-Strobe I/O**
I:3.010	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**08**	**PED3 Gerät 8 Bit-Strobe I/O**
I:3.011	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	PED1 Gerät 0 Polled IO
I:3.012	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	PED2 Gerät 0 Polled IO
I:3.013	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	PED3 Gerät 0 Polled IO
I:3.014	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**PED1 Gerät 0 Bit-Strobe I/O**
I:3.015	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**PED2 Gerät 0 Bit-Strobe I/O**
I:3.016	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**00**	**PED3 Gerät 0 Bit-Strobe I/O**
I:3.017	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	PED1 Gerät 4 Polled IO
I:3.018	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	PED2 Gerät 4 Polled IO
I:3.019	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	PED3 Gerät 4 Polled IO
I:3.020	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**PED1 Gerät 4 Bit-Strobe I/O**
I:3.021	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**PED2 Gerät 4 Bit-Strobe I/O**
I:3.022	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**04**	**PED3 Gerät 4 Bit-Strobe I/O**

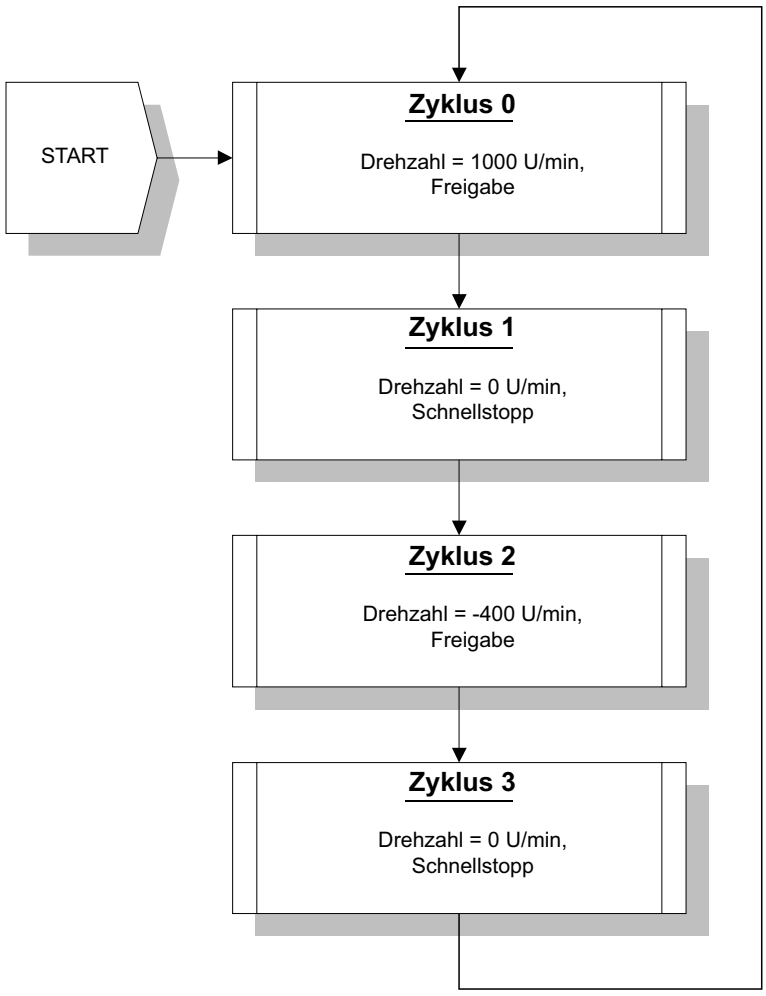
Discrete Output Map:

	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00	
O:3.000	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	Steuerwort des Scanners
O:3.001	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	Prozessdaten an Gerät 11
O:3.002	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	Prozessdaten an Gerät 10
O:3.003	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	PAD1 Gerät 8 Polled IO
O:3.004	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	PAD2 Gerät 8 Polled IO
O:3.005	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	08	PAD3 Gerät 8 Polled IO
O:3.006	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	PAD1 Gerät 0 Polled IO
O:3.007	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	PAD2 Gerät 0 Polled IO
O:3.008	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	PAD3 Gerät 0 Polled IO
O:3.009	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	PAD1 Gerät 4 Polled IO
O:3.010	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	PAD2 Gerät 4 Polled IO
O:3.011	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	PAD3 Gerät 4 Polled IO
O:3.012	**..**	**..**	**..**	**..**	**..**	**..**	**..**	**..**	**..**	**..**	**..**	**..**	**..**	**..**	**..**	**..**	**Bit-Strobe für Gerät 8**

Die **Bit-Strobe-Daten** sind gegenüber den Polled I/O-Daten **fett** dargestellt.

5.6.1 Austausch von Polled I/O (Prozessdaten) mit MOVIDRIVE® B

Aufgabenstellung Im folgenden Programm sollen einem MOVIDRIVE® MDX61B Prozessdaten gesendet werden und der Motor mit unterschiedlichen Drehzahlen drehen. Der Programmablauf ist im folgenden Bild dargestellt.

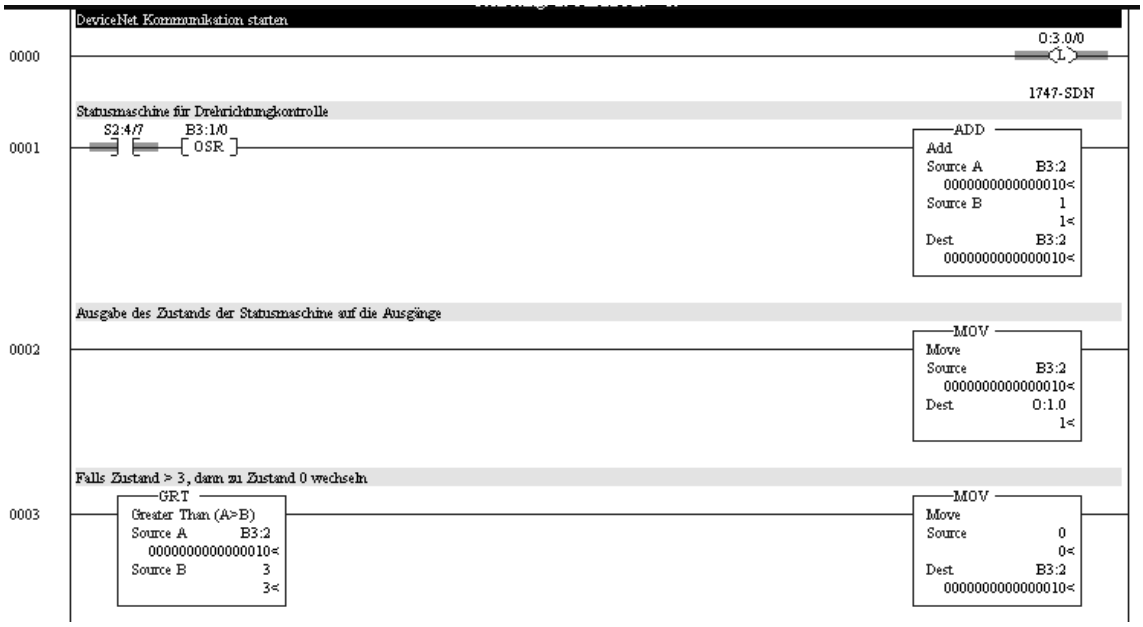


54178ADE

Zum Austausch von Prozessdaten müssen die in der folgenden Tabelle aufgeführten Parameter im Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX61B eingestellt werden.

Menü-Nr.	Index	Parameter	Wert
100	8461	Sollwertquelle	Feldbus
101	8462	Steuerquelle	Feldbus
870	8304	Prozess-Ausgangsdaten-Beschreibung 1	Steuerwort 1
871	8305	Prozess-Ausgangsdaten-Beschreibung 2	Drehzahl
872	8306	Prozess-Ausgangsdaten-Beschreibung 3	Keine Funktion
873	8307	Prozess-Ausgangsdaten-Beschreibung 1	Statuswort 1
874	8308	Prozess-Ausgangsdaten-Beschreibung 2	Drehzahl
875	8309	Prozess-Ausgangsdaten-Beschreibung 3	Keine Funktion
876	8622	PA-Daten freigeben	JA

MOVIDRIVE® MDX61B arbeitet nun im Feldbus-Mode und kann Prozessdaten empfangen. Jetzt kann das Programm für die SLC500 geschrieben werden.

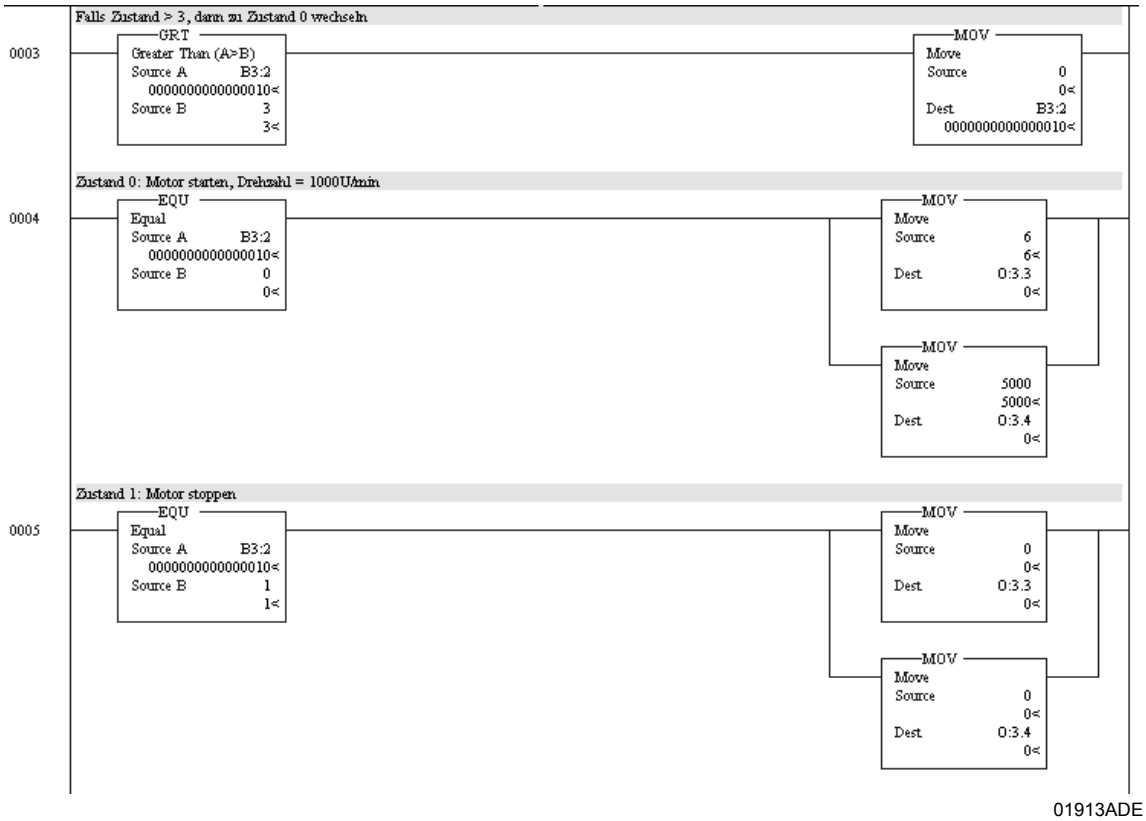


01912ADE

Im Rung 0 (Programmzeile 0) wird das Ausgangsbit O:3.0/0 gesetzt und damit die DeviceNet-Kommunikation gestartet (→ Beschreibung des DeviceNet-Scanners).

Rung 1 und 3 realisieren die Zustandmaschine, mit der die Zustände 0 ... 3 realisiert werden. Der aktuelle Zustand wird in Rung 2 auf die Ausgänge O:1.0 des Output-Moduls der SLC500 geschrieben.

Im folgenden Bild wird die Ausgabe der Prozessdatenwerte in den Scanner-Speicherbereich realisiert.



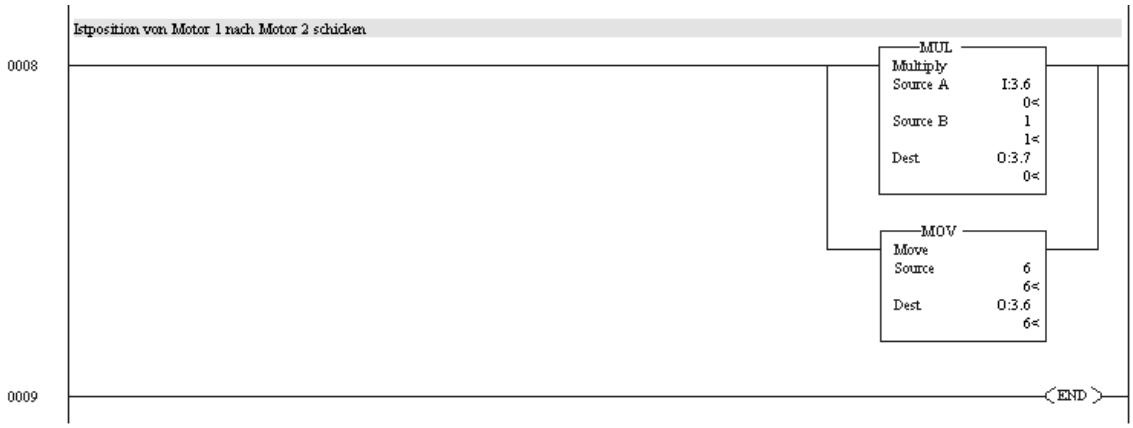
01913ADE

In Rung 4 wird Zustand 0 gebildet. In diesem Zustand wird auf den Speicherbereich O:3.3, der das Prozess-Ausgangsdatenwort 1 darstellt, eine 6 (FREIGABE) geschrieben. Auf den Speicherbereich O:3.4 (Prozess-Ausgangsdatenwort 2) wird eine 5000 geschrieben, welches die 1000 min^{-1} darstellt. Damit dreht der Motor mit 1000 Umdrehungen.

In Rung 5 wird Zustand 1 gebildet. In diesem Zustand wird auf den Speicherbereich O:3.3, der das Prozess-Ausgangsdatenwort 1 darstellt, eine 0 (SCHNELLSTOPP) geschrieben. Auf den Speicherbereich O:3.4 (Prozess-Ausgangsdatenwort 2) wird eine 0 geschrieben, die den Wert 0 min^{-1} darstellt. Damit wird der Motor mit dem Schnellstopp angehalten. Die Zustände 2 und 3 werden ähnlich wie die Zustände 0 und 1 behandelt und deshalb nicht weiter erläutert.

Im folgenden Bild wird der aktuelle Istwert von dem Gerät mit Adresse 8, der im Speicherbereich I:3.6 steht (Prozess-Eingangsdatenwort 2) mit einem konstanten Faktor multipliziert (hier mit 1) und auf den Ausgangsspeicherbereich O:3.7 (Prozess-Ausgangsdatenwort 2 von Gerät mit Adresse 0) geschrieben.

Weiterhin wird das Prozess-Ausgangsdatenwort 1 vom Gerät mit der Adresse 0 (O:3.6) mit dem Wert 6 (FREIGABE) beschrieben. Damit folgt das Gerät mit der Adresse 0 der Ist-Drehzahl mit Freigabesignal von dem Gerät mit Adresse 8.



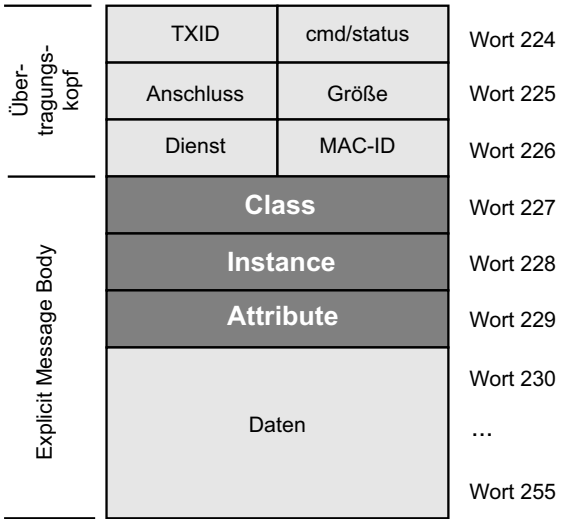
01914ADE

5.6.2 Austausch von Explicite-Messages (Parameterdaten) mit MOVIDRIVE® B

Aufgabenstellung In diesem Programm sollen Parameterdaten zwischen der Steuerung und dem Umrichter ausgetauscht werden.

Der Parameter-Datenaustausch zwischen Umrichter und SLC500 wird über die sogenannten *M-Files* ausgeführt (→ Installationsanleitung zum DeviceNet-Scannermodul).

Innerhalb der *M-Files* ist ein Speicherbereich von Wort 224 bis 255 für die Explicite Messages reserviert. Der Aufbau dieses Speicherbereichs ist im folgenden Bild dargestellt.



54172ADE

Der Speicherbereich teilt sich in zwei Bereiche auf:

- Übertragungskopf (3 Worte)
- Explicite Message Body

In der folgenden Übersicht werden die Speicherbereiche innerhalb des M-Files näher beschrieben.

Speicherbereich	Funktion	Länge	Wert	Beschreibung
Übertragungskopf	cmd/status	je 1/2 Wort	→ nachfolgende Tabelle	cmd: Eintrag des Befehlscodes status: Eintrag des Übertragungsstatus
	TXID		1 ... 255	Beim Erstellen oder Herunterladen einer Anforderung an den Scanner ordnet das Kontaktplanprogramm des SLC5-Prozessors der Übertragung eine TXID zu.
	Größe		3 ... 29	Größe des Explicite Message Body (in Byte!)
	Anschluss		0	DeviceNet Anschluss (=0)
	Dienst		$0E_{hex}$ 10_{hex} 05_{hex} etc.	Get_Attribute_Single (Read) Set_Attribute_Single (Write) Reset weitere Dienste gemäß DeviceNet-Spezifikation
Explicite Message Body	Class	je 1 Wort	0 ... 255	DeviceNet Class
	Instance			DeviceNet Instance
	Attribute			DeviceNet Attribut
	Daten	0 ... 26 Worte	0 ... 65535	Dateninhalt

In den folgenden Übersichten werden die Befehls- und Statuscodes beschrieben.

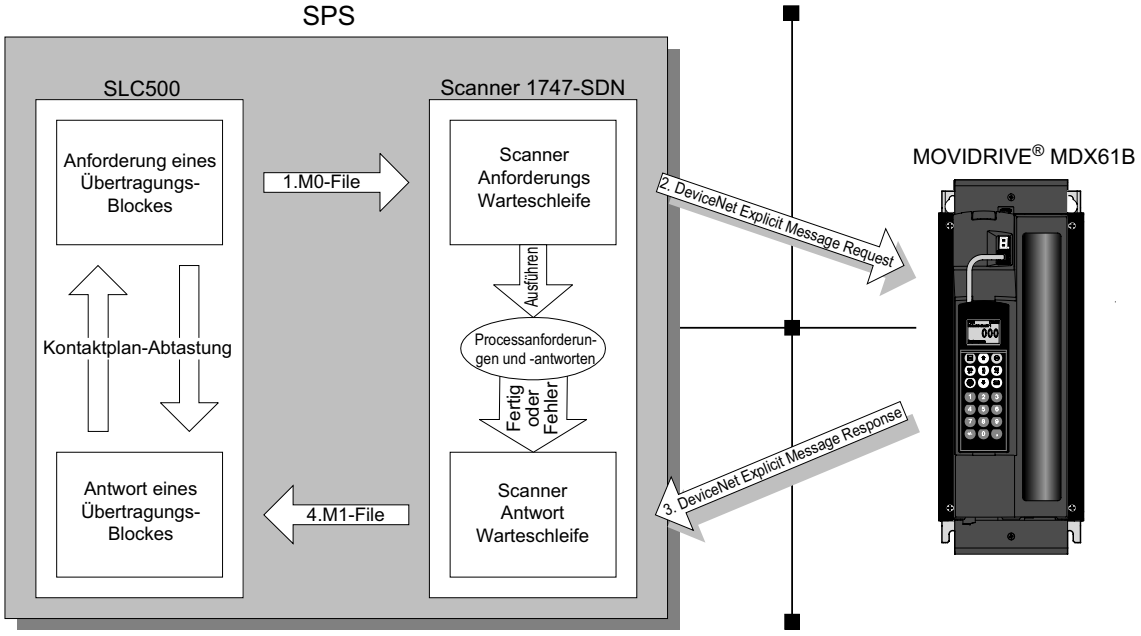
Befehlscodes:

Befehlscode (cmd)	Beschreibung
0	Übertragungsblock ignorieren
1	Übertragungsblock ausführen
2	Status der Übertragung empfangen
3	Alle Client/Server-Übertragungen zurücksetzen
4	Übertragung von der Warteschleife lösen
5 ... 255	Reserviert

Statuscodes:

Netzknoten-Status (status)	Beschreibung
0	Übertragungsblock ignorieren
1	Übertragung erfolgreich abgeschlossen
2	Übertragung erfolgt
3	Fehler – Slave-Gerät steht nicht in der Abtastliste
4	Fehler – Slave ist offline
5	Fehler – DeviceNet Netzwerkanschluss deaktiviert (offline)
6	Fehler – Übertragung TXID unbekannt
7	Nicht benutzt
8	Fehler – Ungültiger Befehlscode
9	Fehler – Scannerpuffer voll
10	Fehler – Andere Client/Server-Übertragung erfolgt
11	Fehler – Keine Verbindung mit dem Slave-Gerät
12	Fehler – Antwortdaten sind für den Block zu lang
13	Fehler – Ungültiger Anschluss
14	Fehler – Ungültige Größe spezifiziert
15	Fehler – Besetzt
16 ... 255	Reserviert

Die M-Files werden in ein Anforderungs-File (M0-File) und ein Antwort-File (M1-File) untergliedert. Die Datenübertragung wird im folgenden Bild dargestellt.



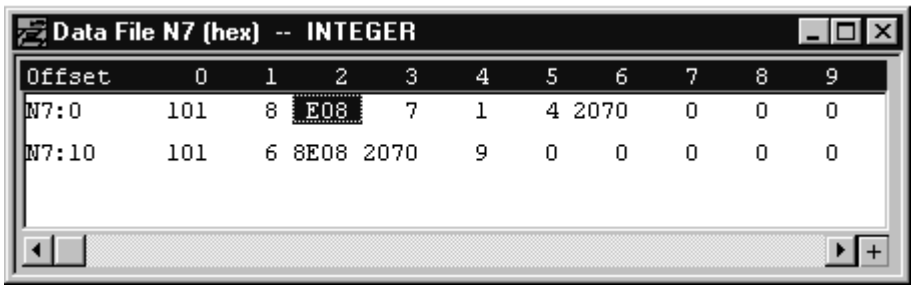
54175ADE

Um Parameter vom Umrichter über den SEW-Parameterdatenkanal zu lesen (Instance 1 bis 9) oder zu schreiben (Instance 2 und 3), muss die Register-Object-Class (7_{hex}) verwendet werden. Der Datenbereich wird hierbei in den Index (1 Wort) und die Parameterdaten (2 Worte) eingeteilt.

Übertragungskopf	TXID	cmd/status	Wort 224
	Anschluss	Größe	Wort 225
	Dienst	MAC-ID	Wort 226
Explicit Message Body	**Class**		Wort 227
	Instance		Wort 228
	Attribute		Wort 229
	Index		Wort 230
	Datenwort Low (HEX)		Wort 231
	Datenwort High (HEX)		Wort 232

54177ADE

Im Programmbeispiel wird in dem Integer-File (N-File → folgendes Bild) ein Datenbereich reserviert, in den die Daten der M0/M1-Files geschrieben werden.



02149AXX

In N7:0 bis N7:8 steht das Datentelegramm, das verwendet werden soll. In N7:10 bis N7:15 stehen die Daten, die empfangen wurden.

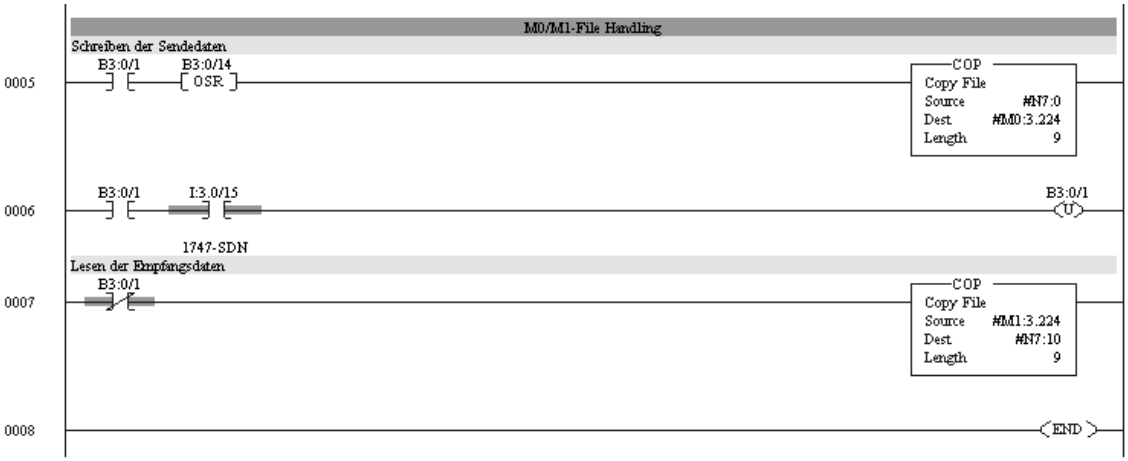
Wortlänge	Request	
	Funktion	**Wert**
1	TXID	1
	cmd	1 = Starten
2	Anschluss	0
	Größe	8
3	Dienst	E_{hex} = Read Request
	MAC_ID	8
4	Class	7
5	Instance	1
6	Attribute	4
7	Data 1	2070_{hex}
8	Data 2	0_{hex}
9	Data 3	0

Wortlänge	Response	
	Funktion	**Wert**
1	TXID	1
	Status	1 = Erfolgreich
2	Anschluss	0
	Größe	6
3	Dienst	8_{hex} = Read Response
	MAC_ID	8
4	Data 1	2070_{hex}
5	Data 2	9_{hex}
6	Data 3	0

Der SEW-Parameterdatenkanal kann über die Class 7, Instance 1 ... 9 und Attribute 4 angesprochen werden.

In Rung 5 werden, mit einer steigenden Flanke des Bits B3:0/1, die 9 Byte, beginnend bei N7:0, in das M0-File kopiert. Damit wird das Lesen von Parameter 8304 (2070_{hex}) gestartet. Anschließend wird in Rung 6 auf die steigende Flanke des Scanner-Status-Bits I:3.0/15 gewartet. I:3.0/15 zeigt an, dass die Daten vorhanden sind. Damit kann das Anforderungsprofil B3:0/1 zurückgesetzt werden.

Nun müssen noch die Empfangsdaten in das N-File geschrieben werden. Dazu werden 9 Worte des M-Files N7:10...19 geschrieben.



01921ADE

6 Betriebsverhalten am DeviceNet

6.1 Prozessdatenaustausch

Polled I/O

Die Polled I/O-Nachrichten entsprechen den Prozessdaten-Telegrammen des SEW-Feldbusprofils. Dabei können maximal 10 Prozessdatenworte (bei Betrieb mit MOVIDRIVE® B) oder bis zu 24 Prozessdatenworte (im Gateway-Berieb) zwischen der Steuerung und der Option DFD11B ausgetauscht werden. Die Prozessdatenlänge wird über die DIP-Schalter S2-PD0 ... S2-PD4 eingestellt.

	HINWEIS
	Die eingestellte Prozessdatenlänge beeinflusst nicht nur die Prozessdatenlänge der Polled I/O-Nachrichten, sondern auch die der Bit-Strobe I/O-Nachrichten. Die Prozessdatenlänge der Bit-Strobe I/O-Nachrichten kann maximal 4 Prozessdatenwörter umfassen. Ist der über DIP-Schalter eingestellte Wert der Prozessdatenlänge <4, wird dieser Wert übernommen. Ist der durch DIP-Schalter eingestellte Wert >4, wird die Prozessdatenlänge automatisch auf den Wert 4 begrenzt.

Timeout-Verhalten bei Polled I/O

Das Timeout wird von der Option DFD11B getriggert. Die Timeout-Zeit muss vom Master nach dem Verbindungsaufbau eingestellt werden. In der DeviceNet-Spezifikation wird hier nicht von einer Timeout-Zeit, sondern von einer Expected Packet Rate gesprochen. Die Expected Packet Rate errechnet sich aus der Timeout-Zeit nach folgender Formel:

$$t_{Timeout\_Umrichter} = t_{Timeoutzeit\_Polled\_IO} = 4 \times t_{Expected\_Packet\_Rate\_Polled\_IO}$$

Die Expected Packet Rate kann über die Connection Object Class 5, Instance 2, Attribute 9 eingestellt werden. Der Wertebereich reicht von 0 ms bis 65535 ms, Step 5 ms.

Die Expected Packet Rate für die Polled I/O-Verbindung wird in die Timeout-Zeit umgerechnet und im Gerät als Timeout-Zeit in Parameter P819 angezeigt.

Wird die Polled I/O-Verbindung abgebaut, bleibt die Timeout-Zeit im Gerät erhalten und das Gerät verzweigt nach Ablauf der Timeout-Zeit in den Timeout-Zustand.

Die Timeout-Zeit darf nicht über MOVITOOLS® oder das Bediengerät DBG60B verstellt werden, da sie nur über den Bus aktiviert werden kann.

Tritt für die Polled I/O-Messages ein Timeout auf, so geht dieser Verbindungstyp in den Timeout-Zustand. Eingehende Polled I/O-Messages werden nicht mehr angenommen.

Das Timeout bewirkt die Ausführung der im Umrichter eingestellten Timeout-Reaktion.

Das Timeout kann über DeviceNet durch den Reset-Dienst des Connection Objects (Class 0x05, Instance 0x02, Attribut unbestimmt), über den Abbau der Verbindung, über den Reset-Dienst des Identity-Objekts (Class 0x01, Instance 0x01, Attribut unbestimmt) oder über das Reset-Bit im Steuerwort zurückgesetzt werden.

Bit-Strobe I/O

Die Bit-Strobe I/O-Nachrichten sind im SEW-Feldbus-Geräteprofil nicht enthalten. Sie stellen einen DeviceNet-spezifischen Prozessdatenaustausch dar. Dabei wird vom Master eine Broadcast-Message mit einer Länge von 8 Byte (= 64 Bit) versendet. Jedem Teilnehmer ist entsprechend seiner Stationsadresse ein Bit in dieser Nachricht zugeordnet. Der Wert dieses Bits kann 0 oder 1 sein und damit im Empfänger zwei unterschiedliche Reaktionen auslösen.

Bitwert	Bedeutung	LED BIO
0	Nur die Prozess-Eingangsdaten zurücksenden	Leuchtet Grün
1	Feldbus Timeout-Reaktion auslösen und Prozess-Eingangsdaten zurücksenden	Leuchtet Grün

STOP	**STOPP!**
	Zur Unterscheidung des Timeouts, der über das Bit-Strobe-Telegramm ausgelöst wird gegenüber einem echten Timeout der Verbindung, dient die LED BIO auf der Frontseite der Option DFD11B. Die LED BIO leuchtet grün, wenn der Timeout über das Bit-Strobe-Telegramm ausgelöst wird. Blinkt die LED BIO rot, so ist die Bit-Strobe-Verbindung im Timeout und es werden keine Bit-Strobe-Telegramme mehr angenommen. Jeder Teilnehmer der diese Bit-Strobe I/O-Message empfangen hat, antwortet mit seinen aktuellen Prozess-Eingangsdaten. Die Länge der Prozess-Eingangsdaten entspricht dabei der Prozessdatenlänge für die Polled I/O-Verbindung. Die Länge der Prozess-Eingangsdaten kann aber maximal 4 Prozessdaten umfassen.

In der folgenden Tabelle wird der Datenbereich des Bit-Strobe-Request-Telegramms dargestellt, der die Zuordnung der Teilnehmer (= Stationsadresse) zu den Datenbits darstellt.

Beispiel: Der Teilnehmer mit der Stationsadresse (MAC-ID) 16 verarbeitet nur das Bit 0 im Daten-Byte 2.

Byte Offset	7	6	5	4	3	2	1	0
0	ID 7	ID 6	ID 5	ID 4	ID 3	ID 2	ID 1	ID 0
1	ID 15	ID 14	ID 13	ID 12	ID 11	ID 10	ID 9	ID 8
2	ID 23	ID 22	ID 21	ID 20	ID 19	ID 18	ID 17	ID 16
3	ID 31	ID 30	ID 29	ID 28	ID 27	ID 26	ID 25	ID 24
4	ID 39	ID 38	ID 37	ID 36	ID 35	ID 34	ID 33	ID 32
5	ID 47	ID 46	ID 45	ID 44	ID 43	ID 42	ID 41	ID 40
6	ID 55	ID 54	ID 53	ID 52	ID 51	ID 50	ID 49	ID 48
7	ID 63	ID 62	ID 61	ID 60	ID 59	ID 58	ID 57	ID 56

Timeout-Verhalten bei Bit-Strobe I/O

Das Timeout wird von der Option DFD11B getriggert. Die Timeout-Zeit muss vom Master nach dem Verbindungsaufbau eingestellt werden. In der DeviceNet-Spezifikation wird hier nicht von einer Timeout-Zeit, sondern von einer Expected Packet Rate gesprochen. Die Expected Packet Rate errechnet sich aus der Timeoutzeit nach folgender Formel:

$$t_{Timeout\_BitStrobe\_IO} = 4 \times t_{Expected\_Packet\_Rate\_BitStrobe\_IO}$$

Sie kann über die Connection Object Class 5, Instance 3, Attribute 9 eingestellt werden. Der Wertebereich reicht von 0 ms bis 65535 ms, Step 5 ms.

Tritt für die Bit-Strobe I/O-Messages ein Timeout auf, so geht dieser Verbindungstyp in den Timeout-Zustand. Eingehende Bit-Strobe I/O-Messages werden nicht mehr angenommen. Das Timeout wird nicht an den Umrichter weitergeleitet.

Das Timeout kann folgendermaßen zurückgesetzt werden:

- über DeviceNet durch den Reset-Dienst des Connection Objects (Class 0x05, Instance 0x03, Attribut unbestimmt)
- durch den Abbau der Verbindung
- über den Reset-Dienst des Identity-Objekts (Class 0x01, Instance 0x01, Attribut unbestimmt)

6.2 Das Common Industrial Protokoll (CIP)

DeviceNet ist in das Common Industrial Protokoll (CIP) integriert.

Im Common Industrial Protokoll sind alle Gerätedaten über Objekte zugänglich. Bei der Option DFD11B sind die in der folgenden Tabelle aufgeführten Objekte integriert.

Klasse [hex]	Name
01	Identify Object
03	DeviceNet Object
05	Connection Object
07	Register Object
0F	Parameter Object

6.2.1 CIP-Objektverzeichnis

Identity-Objekt

- Das Identity-Objekt enthält allgemeine Informationen über das EtherNet/IP-Gerät.
- Class Code: 01_{hex}

Klasse

Es werden keine Attribute der Klasse unterstützt.

Instanz 1

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Vendor ID	UINT	013B	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
2	Get	Device Type	UINT	0064	Herstellerspezifischer Typ
3	Get	Product Code[1)]	UINT	000A 000E	Produkt No.10: DFD11B für MDX B Produkt No.14: DFD11B als Gateway
4	Get	Revision	STRUCT of		Revision des Identity Objects, abhängig von Firmwareversion
		Major Revision	USINT		
		Minor Revision	USINT		
5	Get	Status	WORD		→ Tabelle "Kodierung des Attributs 5 Status"
6	Get	Serial Number	UDINT		Eindeutige Seriennummer
7	Get	Product Name[1)]	SHORT_STRING	SEW MOVIDRIVE DFD11B SEW-GATEWAY-DFD11B	Produktname

1) Je nachdem, ob die Option DFD11B in MOVIDRIVE® B oder als Gateway eingesetzt wird, werden im Identity-Objekt entsprechende Werte angegeben.

- Kodierung des Attributs 5 "Status":

Bit	Name	Beschreibung
0	Owned	Steuernde Verbindung ist aktiv
1	-	Reserviert
2	Configured	Konfiguration ist erfolgt
3	-	Reserviert
4 ... 7	Extended Device Status	→ Tabelle "Kodierung Extended Device Status"
8	Minor Recoverable Fault	Unbedeutender behebbarer Fehler
9	Minor Unrecoverable Fault	Unbedeutender nicht behebbarer Fehler
10	Major Recoverable Fault	Bedeutender behebbarer Fehler
11	Major Unrecoverable Fault	Bedeutender nicht behebbarer Fehler
12 ... 15	-	Reserviert

- Kodierung des "Extended DeviceStatus" (Bit 4 ... 7):

Wert [binär]	Beschreibung
0000	Unbekannt
0010	Mindestens eine fehlerhafte IO-Verbindung
0101	Keine IO-Verbindung aufgebaut
0110	Mindestens eine IO-Verbindung aktiv

Unterstützte Services

Service Code [hex]	Service Name	Instanz
05	Reset	X
0E	Get_Attribute_Single	X

DeviceNet-Objekt

- Das DeviceNet-Objekt enthält Informationen zur DeviceNet-Kommunikationsschnittstelle.
- Class code: 03_{hex}

Klasse

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Revision	UINT	0002	Revision 2

Instanz 1

Attribut	Zugriff	Name	Beschreibung
1	Get	MAC-ID	Gemäß DIP-Schalter (0 ... 63)
2	Get	Baud rate	Gemäß DIP-Schalter (0 ... 2)
3	Get	BOI	
4	Get/Set	Bus-off Counter	Fehlerzähler der physikalischen CAN-Schnittstelle (0 ... 255)
5	Get	Allocation information	
6	Get	MAC-ID switch changed	Information über Änderung der DIP-Schalter zur MAC-ID
7	Get	Baud rate switch changed	Information über Änderung der DIP-Schalter zur Baudrate
8	Get	MAC-ID switch value	Zustand DIP-Schalter MAC-ID
9	Get	Baud rate switch value	Zustand DIP-Schalter Baudrate

Unterstützte Services

Service Code [hex]	Service Name	Klasse	Instanz
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	-	X

Connection-Objekt

- Im Connection-Objekt werden die Prozess- und Parameterdatenverbindungen definiert.
- Class code: 05_{hex}

Klasse

Es werden keine Attribute der Klasse unterstützt.

Instance	Communication
1	Explicite Message
2	Polled IO
3	Bit Strobe IO

Instanz 1 ... 3

Attribut	Zugriff	Name
1	Get	State
2	Get	Instance type
3	Get	Transport Class trigger
4	Get	Produce connection ID
5	Get	Consume connection ID
6	Get	Initial com characteristics
7	Get	Produced connection size
8	Get	Consumed connection size
9	Get/Set	Expected packet rate
12	Get	Watchdag time-out action
13	Get	Produced connection path len
14	Get	Poduced connection path
15	Get	Cosumed connection path len
16	Get	Consumed connection path
17	Get	Production inhibit time

Unterstützte Services

Service Code [hex]	Service Name	Instanz
0x05	Reset	X
0x0E	Get_Attribute_Single	X
0x10	Set_Attribute_Single	X

Register-Objekt

- Das Register-Objekt wird verwendet, um auf einen SEW-Parameterindex zuzugreifen.
- Class code: 07_{hex}

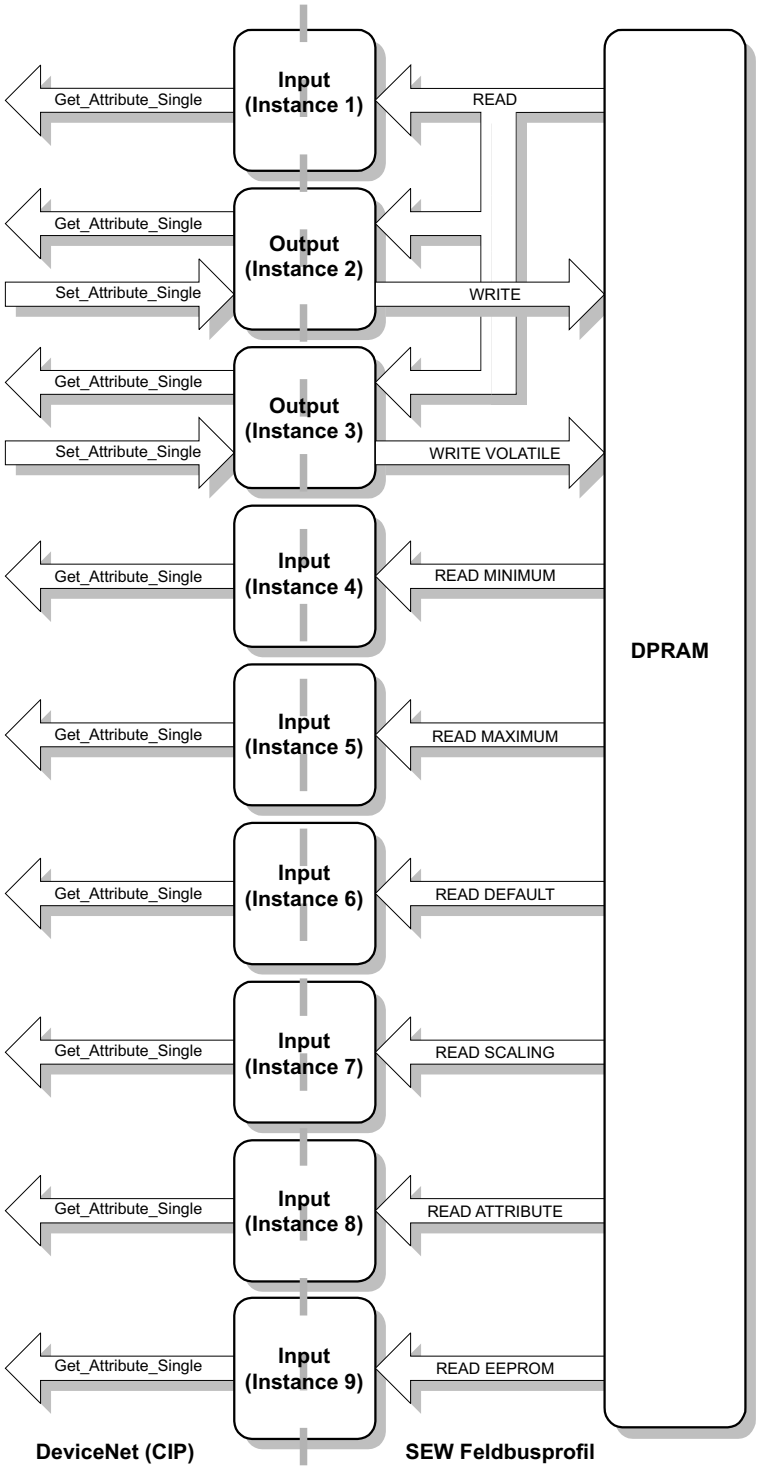
Klasse

Es werden keine Attribute der Klasse unterstützt.

In den neun Instanzen des Register-Objekts sind die MOVILINK®-Parameterdienste abgebildet. Die Dienste "Get_Attribute_Single" und "Set_Attribute_Single" werden für den Zugriff verwendet.

Da das Register-Objekt so spezifiziert ist, dass INPUT-Objekte nur gelesen und OUTPUT-Objekte gelesen und geschrieben werden können, ergeben sich die in der folgenden Tabelle aufgeführten Möglichkeiten, den Parameterkanal anzusprechen.

Instance	INPUT OUTPUT	Resultierender MOVILINK®-Dienst mit	
		Get_Attribute_Single	Set_Attribute_Single
1	INPUT	READ Parameter	Ungültig
2	OUTPUT	READ	WRITE Parameter
3	OUTPUT	READ	WRITE VOLATILE Parameter
4	INPUT	READ MINIMUM	Ungültig
5	INPUT	READ MAXIMUM	Ungültig
6	INPUT	READ DEFAULT	Ungültig
7	INPUT	READ SCALING	Ungültig
8	INPUT	READ ATTRIBUTE	Ungültig
9	INPUT	READ EEPROM	Ungültig



62367ADE

Bild 2: Beschreibung des Parameterkanals

Instanz 1 ... 9

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Bad Flag	BOOL	00	0 = good / 1 = bad
2	Get	Direction	BOOL	00 01	00 = Input register 01 = Output register
3	Get	Size	UINT	0060	Datenlänge in Bits (96 bits = 12 Byte)
4	Get/Set	Data	ARRAY of BITS		Daten im Format des SEW-Parameterkanals

HINWEISE

Erläuterungen zu den Attributen:

- Attribut 1 signalisiert, ob beim vorherigen Zugriff auf das Datenfeld ein Fehler aufgetreten ist.
- Attribut 2 zeigt die Richtung der Instanz an.
- Attribut 3 gibt die Länge der Daten in Bits an.
- Attribut 4 stellt die Parameterdaten dar. Beim Zugriff auf das Attribut 4 muss dem Servicetelegramm der SEW-Parameterkanal angehängt werden. Der SEW-Parameterkanal besteht aus den in der folgenden Tabelle aufgeführten Elementen.
- Zur Sicherstellung der Kompatibilität zu älteren Geräten kann der Parameterkanal auf 6 Byte reduziert (nur Index und Daten) übertragen werden.

Name	Datentyp	Beschreibung		
Index	UINT	SEW-Geräte-Index		
Data	UDINT	Daten (32 Bit)		
Subindex	BYTE	SEW-Geräte Sub-Index		
Reserved	BYTE	Reserviert (muss "0" sein)		
Subadresse 1	BYTE	0 Parameter von MOVIDRIVE® B oder vom Gateway selbst	1 ...63	SBus-Adresse der am SBus des Gateways angeschlossenen Geräte
Subkanal 1	BYTE	0	2	SBus → Subkanal des Gateways
Subadresse 2	BYTE	Reserviert (muss "0" sein)		
Subkanal 2	BYTE	Reserviert (muss "0" sein)		

Unterstützte Services

Service Code [hex]	Service Name	Instanz
0x0E	Get_Attribute_Single	X
0x10	Set_Attribute_Single	X

Parameter-Objekt (DFD11B in MOVIDRIVE® B)

- Mit dem Parameter-Objekt können die Feldbus-Parameter des MOVIDRIVE® B direkt über die Instanz angesprochen werden.
- Das Parameter-Objekt können Sie in Ausnahmefällen auch zum Zugriff auf SEW-Parameter verwenden.
- Class code: $0F_{hex}$

Class

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default Wert [hex]	Beschreibung
2	Get	Max Instance	UINT	0025	Maximale Instanz = 37
8	Get	Parameter Class Descriptor	UINT	0009	Bit 0: unterstützt Parameter-Instanzen Bit 3: Parameter werden nichtflüchtig gespeichert
9	Get	Configuration Assembly Interface	UINT	0000	Es wird kein Configuration assembly unterstützt.

Instanz 1 und 2 des Parameter-Objekts bieten wie folgt Zugriff auf SEW-Parameter:

- Zunächst wird in der Instanz 1 der Index des gewünschten Parameters eingestellt.
- Danach wird über die Instanz 2 auf den Parameter zugegriffen, der in der Instanz 1 adressiert ist.

Der Zugriff auf einen SEW-Parameterindex über das Parameter-Objekt ist umständlich und fehleranfällig. Er sollte nur verwendet werden, wenn die Parametrierung über die Mechanismen des Register-Objekts vom DeviceNet-Scanner nicht unterstützt werden.

Instanz 1 - SEW Parameterindex

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default Wert [hex]	Beschreibung
1	Set	Parameter Value	UINT	206C	Index des Parameters
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Es ist kein Link spezifiziert.
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	Wird nicht verwendet.
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Read/write parameter.
5	Get	Data Type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	Datenlänge in Bytes.

Instanz 2 - Data Read/Write

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default Wert [hex]	Beschreibung
1	Set	Parameter Value	UDINT		Set-Service führt Schreibzugriff auf den in der Instanz 1 adressierten Parameter aus. Get-Service führt Lesezugriff auf den in der Instanz 1 adressierten Parameter aus.
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Es ist kein Link spezifiziert.
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	Wird nicht verwendet.
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Read/write Parameter
5	Get	Data Type	EPATH	00C8	UDINT
6	Get	Data Size	USINT	04	Datenlänge in Bytes.

Instanz 3 ... 37

Die Instanzen 3 ... 37 bieten Zugriff auf die Feldbus-Parameter.

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default Wert [hex]	Beschreibung
1	Set/Get	Parameter	UINT		Parameter der gelesen oder geschrieben werden soll (→ Tabelle "Feldbus-Parameter MOVIDRIVE® B")
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Es ist kein Link spezifiziert.
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	Wird nicht verwendet.
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Read/write Parameter
5	Get	Data Type	EPATH	00C8	UDINT
6	Get	Data Size	USINT	04	Datenlänge in Bytes.

Feldbus-Parameter MOVIDRIVE ®B

Instanz	Zugriff	Gruppe	Name	Bedeutung
3	Get	Device parameter	Device Identification	Sachnummer Gerät
4	Get/Set		Control source	Steuerquelle
5	Get/Set		Setpoint source	Sollwertquelle
6	Get		PD configuration	Prozessdaten-Konfiguration
7	Get/Set		Setp.descr.PO1	Prozessausgangsdaten-Belegung für PD1
8	Get		Setp.descr.PO2	Prozessausgangsdaten-Belegung für PD2
9	Get/Set		Setp.descr.PO3	Prozessausgangsdaten-Belegung für PD3
10	Get		Act.v.descr. PI1	Prozesseingangsdaten-Belegung für PD1
11	Get/Set		Act.v.descr. PI2	Prozesseingangsdaten-Belegung für PD2
12	Get		Act.v.descr. PI3	Prozesseingangsdaten-Belegung für PD3
13	Get/Set		PO Data Enable	Prozessdaten freigeben
14	Get		Timeout response	Timeout Reaktion
15	Get		Fieldbus type	Feldbus Typ
16	Get		Baud rate	Baudrate über DIP-Schalter
17	Get		Station address	MAC-ID über DIP-Schalter
18 ... 27	Get	PO-Monitor	PO1 setpoint ... PO10 setpoint	Monitor der Prozess-Ausgangsdatenworte
28 ... 37	Get	PI-Monitor	PI1 actual value ... PI10 actual value	Monitor der Prozess-Eingangsdatenworte

HINWEIS

Um die DeviceNet-Spezifikation einzuhalten, weicht das Datenformat für diese Instanzen vom SEW-Feldbusgeräteprofil ab.

Unterstützte Services

Service Code [hex]	Service Name	Class	Instance
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	-	X

Parameter-Objekt (DFD11B als Gateway)

- Mit dem Parameter-Objekt können die Feldbus-Parameter vom Gateway direkt über die Instanz angesprochen werden.
- Class code: $0F_{hex}$

Klasse

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default Wert [hex]	Beschreibung
2	Get	Max Instance	UINT	0035	Maximale Instanz = 53
8	Get	Parameter Class Descriptor	UINT	0009	Bit 0: unterstützt Parameter-Instanzen Bit 3: Parameter werden nichtflüchtig gespeichert
9	Get	Configura-tion Assem-bly Interface	UINT	0000	Es wird kein Configuration assembly unterstützt.

Instanz 1 ... 53

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default Wert [hex]	Beschreibung
1	Set/Get	Parameter Value	UINT	206C	Parameter der gelesen oder geschrieben werden soll (→ Tabelle "Feldbus-Parameter Gateway")
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Wird nicht verwendet
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	Wird nicht verwendet
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Read/Write Parameter
5	Get	Data Type	EPATH	00C8	UINT
6	Get	Data Size	USINT	04	Datenlänge in Bytes

Feldbus-Parameter Gateway

Instanz	Zugriff	Gruppe	Name	Bedeutung
1	Get	Device parameter	PD configuration	Prozessdaten-Konfiguration
2	Get/Set		Timeout Response	Timeout Reaktion
3	Get		Fieldbus type	DeviceNet
4	Get		Baud rate	Baudrate über DIP-Schalter
5	Get		MAC-ID	MAC-ID über DIP-Schalter
6 ... 29	Get	PO-Monitor	PO1 setpoint ... PO24 setpoint	Monitor der Prozess-Ausgangsdatenworte
30 ... 53	Get	PI-Monitor	PI1 actual value ... PI24 actual value	Monitor der Prozess-Eingangsdatenworte

HINWEIS

Um die DeviceNet-Spezifikation einzuhalten, weicht das Datenformat für diese Instanzen vom SEW-Feldbusgeräteprofil ab.

Unterstützte Services

Service Code [hex]	Service Name	Klasse	Instanz
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	-	X

6.3 Rückkehr-Codes der Parametrierung über Explicite Messages

SEW-spezifische Rückkehr-Codes

Die Rückkehr-Codes, die der Umrichter bei fehlerhafter Parametrierung zurückliefert, sind im Handbuch "SEW-Feldbus-Geräteprofil" beschrieben und deshalb nicht Bestandteil dieser Dokumentation. Im Zusammenhang mit DeviceNet werden die Rückkehr-Codes jedoch in einem anderen Format zurückgeliefert. Die folgende Tabelle zeigt als Beispiel das Datenformat für ein Parameter Response-Telegramm.

	Byte Offset			
	0	**1**	**2**	**3**
Funktion	MAC-ID	Service-Code [=94hex]	General Error Code	Additional Code
Beispiel	01_{hex}	94_{hex}	$1F_{hex}$	10_{hex}

- MAC-ID ist die DeviceNet-Adresse
- Der *Service-Code* eines Fehlertelegramms ist immer 94_{hex}
- Der *General Error Code* eines umrichterspezifischen Rückkehr-Codes ist immer $1F_{hex}$ *= herstellerspezifischer Fehler*
- Der Additional Code ist mit dem im *Handbuch SEW-Feldbus-Geräteprofil* beschriebenen *Additional Code* identisch

  In der Tabelle wird der herstellerspezifische Fehler 10_{hex} *= Unerlaubter Parmeter-Index* dargestellt.

Rückkehr-Codes von DeviceNet

Wird das Datenformat bei der Übertragung nicht eingehalten oder ein nicht implementierter Dienst ausgeführt, so werden DeviceNet-spezifische Rückkehr-Codes im Fehlertelegramm geliefert. Die Kodierung dieser Rückkehr-Codes sind in der DeviceNet-Spezifikation beschrieben (→ Abschnitt "General Error Codes").

Timeout der Explicite Messages

Das Timeout wird von der Option DFD11B getriggert. Die Timeout-Zeit muss vom Master nach dem Verbindungsaufbau eingestellt werden. In der DeviceNet-Spezifikation wird hier nicht von einer Timeout-Zeit, sondern von einer Expected Packet Rate gesprochen. Die Expected Packet Rate errechnet sich aus der Timeoutzeit nach folgender Formel:

$$t_{Timeout\_ExpliciteMessages} = 4 \times t_{Expected\_Packet\_Rate\_ExpliciteMessages}$$

Sie können über die Connection Object Class 5, Instance 1, Attribute 9 eingestellt werden. Der Wertebereich reicht von 0 ms bis 65535 ms, Step 5 ms.

Tritt für die Explicit-Messages ein Timeout auf, so wird dieser Verbindungstyp für die Explicite-Messages automatisch abgebaut, sofern die Polled I/O- oder Bit-Strobe-Verbindungen nicht im ESTABLISHED-State sind. Dies ist die Standardeinstellung von DeviceNet. Um wieder mit Explicite-Messages kommunizieren zu können, muss die Verbindung für diese Messages wieder neu aufgebaut werden. Der Timeout wird **nicht** an den Umrichter weitergeleitet.

General Error Codes

DeviceNet-spezifische Fehlermeldungen.

General error Code (hex)	Fehlername	Beschreibung
00 - 01		Reserviert für DeviceNet
02	Resource unavailable	Quelle, die für die Ausführung des Dienstes notwendig ist, ist nicht verfügbar
03 - 07		Reserviert für DeviceNet
08	Service not supported	Der Dienst wird für die ausgewählte Klasse / Instance nicht unterstützt
09	Invalid attribute value	Es wurden ungültige Attribut-Daten gesendet
0A		Reserviert für DeviceNet
0B	Already in requested mode/state	Das ausgewählte Objekt ist schon im angeforderten Mode/Status
0C	Object state conflict	Das ausgewählte Objekt kann den Dienst in seinem aktuellen Zustand nicht ausführen
0D		Reserviert für DeviceNet
0E	Attribute not settable	Auf das ausgewählte Objekt kann mit einem Schreibzugriff zugegriffen werden.
0F	Pivilege violation	Verstoß gegen ein Zugriffsrecht
10	Device state conflict	Der aktuelle Zustand des Gerätes verbietet die Ausführung des gewünschten Dienstes
11	Reply data too large	Die Länge der übertragenen Daten ist länger als die Größe des Empfangspuffers
12		Reserviert für DeviceNet
13	Not enough data	Die Länge der übertragenen Daten ist zu kurz, um den Dienst auszuführen
14	Attribut not supported	Das ausgewählte Attribut wird nicht unterstützt
15	Too much data	Die Länge der übertragenen Daten ist zu lang, um den Dienst auszuführen
16	Object does not exist	Das ausgewählte Objekt ist im Gerät nicht implementiert
17		Reserviert für DeviceNet
18	No stored attribute data	Die angeforderten Daten wurden noch nie vorher abgespeichert
19	Store operation failure	Die Daten konnten nicht gespeichert werden, da ein Fehler beim Speichern aufgetreten ist
1A - 1E		Reserviert für DeviceNet
1F	Vendor specific error	Herstellerspezifischer Fehler (→ Handbuch "SEW-Feldbus-Geräteprofil")
20	Invalid parameter	Ungültiger Parameter. Diese Fehlermeldung wird verwendet, wenn ein Parameter die Anforderungen der Spezifikation und/oder die Anforderungen der Applikation nicht erfüllt.
21 - CF	Future extensions	Reserviert von DeviceNet für zusätzliche Definitionen
D0 - DF	Reserved for Object Class and service errors	Dieser Bereich soll verwendet werden, wenn sich der auftretende Fehler nicht in eine der oben genannten Fehlergruppen einteilen lässt.

6.4 Begriffsdefinitionen

Begriff	Beschreibung
Allocate	Stellt einen Dienst zum Verbindungsaufbau zur Verfügung.
Attribute	Attribute einer Objektklasse oder Instanz. Damit werden die Eigenschaften der Objektklasse oder Instanz näher beschrieben.
BIO – Bit-Strobe I/O	Mit einem Broadcast-Telegramm können alle Teilnehmer angesprochen werden. Die angesprochenen Teilnehmer antworten mit den Prozess-Eingangsdaten.
Class	Objektklasse von DeviceNet.
Device-Net Scanner	Einschubmodul der SPS von Allen Bradley, die die Feldbusankopplung der SPS mit den Feldgeräten realisiert.
DUP-MAC-Check	Duplicate MAC-ID-Test.
Explicite Message Body	Umfasst die Class-Nr, Instanz-Nr, Attribute-Nr. und die Daten.
Explicite Message	Parameterdaten-Telegramm, mit dessen Hilfe die DeviceNet-Objekte angesprochen werden können.
Get_Attribute_Single	Lesedienst für einen Parameter.
Instance	Instanz einer Objektklasse. Damit werden die Objektklassen in weitere Untergruppen unterteilt.
MAC-ID	Media Access Control Identifier: Knotenadresse des Geräts.
M-File	Stellt den Datenbereich zwischen der SPS und dem Scannermodul zur Verfügung.
Mod/Net	Modul/Network
Node-ID	Knotenadresse = MAC-ID
PIO – Polled I/O	Prozessdatenkanal von DeviceNet, mit dem Prozess-Ausgangsdaten gesendet und Prozess-Eingangsdaten empfangen werden können.
Release	Stellt einen Dienst zum Verbindungsaufbau zur Verfügung.
Reset	Stellt einen Dienst zum Zurücksetzen eines Fehlers zur Verfügung.
Rung	Programmzeile der SLC500.
Service	Dienst, der über den Bus ausgeführt wird, z. B. Read-Dienst, Write-Dienst etc.
Set_Attribute_Single	Schreibdienst für einen Parameter.
SLC500	SPS von Allen Bradley.

7 Betrieb des MOVITOOLS® MotionStudio über DeviceNet

Es gibt momentan keine Möglichkeit, mit MOVITOOLS® MotionStudio über DeviceNet oder über den DeviceNet-Master eine Kommunikation bis zu den Antrieben aufzubauen. Der Zugriff auf einzelne Parameter durch die SPS kann über Explicite Messages realisiert werden (→ Kap. 6).

8 Fehlerdiagnose

8.1 Diagnoseabläufe

Die nachfolgend beschriebenen Diagnoseabläufe zeigen Ihnen die Vorgehensweise zur Fehleranalyse der folgenden Problemfälle:

- Der Umrichter arbeitet nicht am DeviceNet
- Der Umrichter kann mit dem DeviceNet-Master nicht gesteuert werden

Weitere Hinweise speziell zur Parametrierung des Umrichters für verschiedene Feldbusapplikationen erhalten Sie z. B. im Handbuch *Feldbus-Geräteprofil und Parameter-Verzeichnis MOVIDRIVE®*.

Schritt 1: Prüfen Sie die Status LED und die Statusanzeige am DeviceNet-Scanner

Verwenden Sie dazu die Dokumentation des DeviceNet-Scanners.

Schritt 2: Prüfen Sie die Status LEDs der DFD11B

Die Erläuterung der einzelnen LED-Zustände finden Sie im Kapitel 4. In der folgenden Tabelle sind die sich daraus ergebenden Gerätezustände und mögliche Ursachen aufgeführt. Das Zeichen "X" bedeutet, dass der Zustand der jeweiligen LED ohne Bedeutung ist.

LED				DFD11B	
MOD/NET	**PIO**	**BIO**	**BUS FAULT**	**Status**	**Ursache**
Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Keine Spannungsversorgung über MOVIDRIVE® B oder X26, wenn DFD11B in MOVITRAC® B oder Gateway-Gehäuse eingebaut ist.
Aus	Gelb	Aus	Aus	Booting	Während des Bootup und der Synchronisation zum MOVIDRIVE® B
Aus	Rot blinkend	X	Aus	Ungültige Baudrate	Ungültige Baudrate über DIP-Schalter eingestellt
Aus	X	Rot blinkend	Aus	Ungültige Anzahl PD	Ungültige Anzahl Prozessdatenworte über DIP-Schalter eingestellt
Aus	Grün blinkend	Grün blinkend	Gelb	No power via X30	Spannungsversorgung über X30 ist nicht angeschlossen / eingeschaltet
Aus	Grün blinkend	Grün blinkend	Rot blinkend	Error passive	Falsche Baudrate oder kein weiterer DeviceNet-Knoten angeschlossen
Rot	Rot	Rot	Aus	DUP-MAC error	Adresse (MAC-ID) ist mehrfach im Netzwerk vergeben
Grün blinkend	Aus	Aus	X	Operational	Die DFD11B ist aktiv am Bus, aber ohne Verbindung zum Master (Scanner)
Rot blinkend	Rot blinkend	X	X	Timeout	Timeout der PIO-Verbindung zum Master
Grün	Grün	X	X	Connected	Die DFD11B ist aktiv am Bus, mit aktiver PIO-Verbindung zum Master
Rot blinkend	Grün	X	X	Module error	DFD11B mit aktiver PIO-Verbindung und aktivem Fehler des Gateways (→ LED H1) oder MOVIDRIVE® B (→ 7-Segment-Anzeige)

Step 3: Fehlerdiagnose

Wenn die DFD11B im Status "Conected" oder "Module Error" ist, ist der Datenaustausch zwischen Master (Scanner) und Slave (DFD11B) aktiv. Wenn es trotzdem unmöglich ist, den Antrieb über DeviceNet zu steuern, sollen Ihnen die folgenden Schritte helfen, die Fehlerursache zu finden.

A Werden die richtigen Werte für die Prozessdatenworte in MOVITOOLS® MotionStudio angezeigt? Parametergruppe 09 (MOVIDRIVE® B) oder Prozessdaten (Gateway).

→ Wenn Ja, weiter mit F.

B Ist Bit 0 im DeviceNet Control Register der Steuerung auf "1" gestellt um den Prozessdatenaustausch zu aktivieren?

C Werden die Prozessdaten an die richtige Stelle der LocalIO des DeviceNet-Scanners geschrieben? Prüfen Sie die Tags und das Scanner-Mapping.

D Ist die Steuerung im RUN-Modus oder überschreibt aktives Forcing die gewünschten Prozessdaten zum Antrieb?

E Wenn die Steuerung keine Daten an die DFD11B sendet, wenden Sie sich für weitere Hilfe an den SPS-Hersteller.

F Ist die Option DFD11B in ein MOVITRAC® B oder in ein Gateway-Gehäuse eingebaut?

→ Wenn Ja, weiter mit H.

G Ist im MOVIDRIVE® B *P100 Steuerquelle* und *P101 Sollwertquelle* = FELDBUS?

→ Bitte weiter mit L.

H Können alle Antriebe am SBus des Gateways von MOVITOOLS® MotionStudio über die serielle Schnittstelle des Gateways X24 angesprochen werden?

Prüfen Sie die SBus-Adressen und die SBus-Baudrate.

I Ist die LED H1 am Gateway aus?

J Wurde die Auto-Setup Funktion (DIP-Schalter AS) ausgeführt, als alle Antriebe am SBus angeschlossen und mit Spannung versorgt waren?

K Sind im MOVITRAC® B am Gateway die Parameter *P100 Steuerquelle* und *P101 Sollwertquelle* = SBus 1?

L Sind die Prozessdatenworte in den Antrieben richtig eingestellt (P870 ... P875)?

M Sind die Prozess-Ausgangsdaten freigegeben (P876) = AN?

N Verbietet die Beschaltung der binären Eingänge die Freigabe?

Prüfen Sie die Parametergruppe P03_ und P04_?

O Ist ein Gerätefehler aktiv? Wie ist der Gerätestatus?

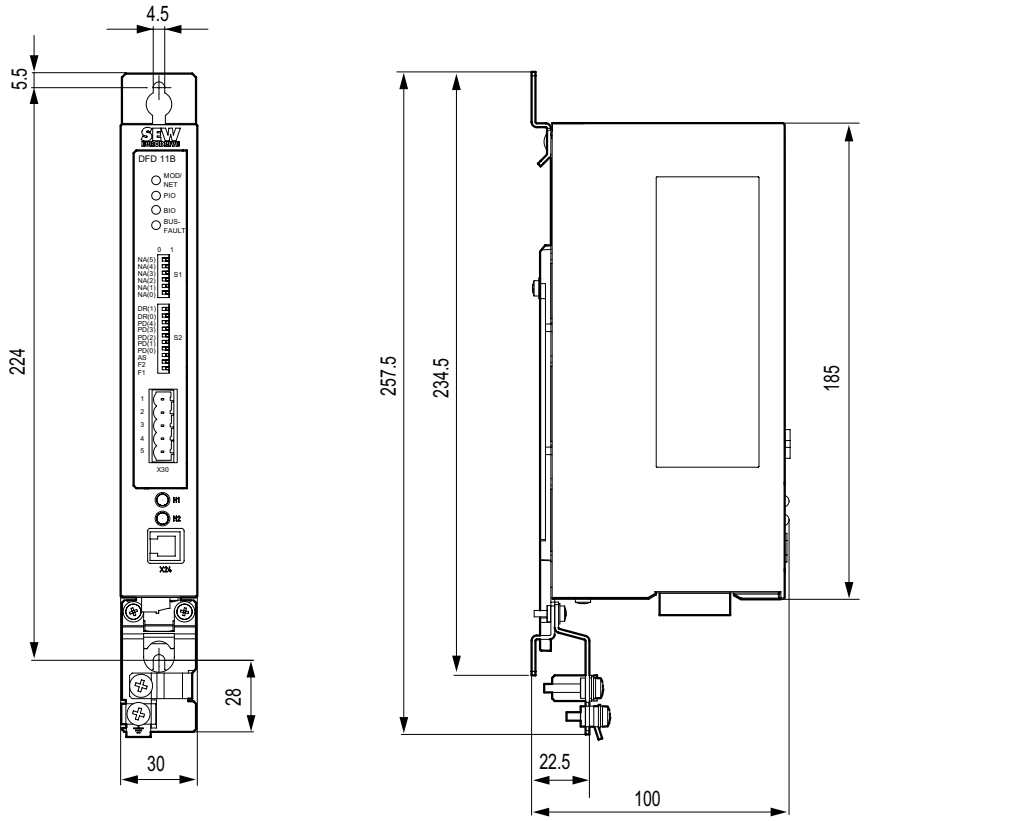
P Ist ein IPOS$^{plus®}$-Programm aktiv, dass z. B. den Umrichterstatus beeinflusst?

9 Technische Daten

9.1 Option DFD11B für MOVIDRIVE® B

Option DFD11B	
Sachnummer	824 972 5
Leistungsaufnahme	P = 3 W
Kommunikations-protokoll	Master-Slave Connection-Set nach DeviceNet-Spezifikation Version 2.0
Anzahl der Prozessdatenworte	Über DIP-Schalter einstellbar: • 1 ... 10 Prozessdatenworte • 1 ... 4 Prozessdatenworte bei Bit-Strobe I/O
Baudrate	125, 250 oder 500 kBaud, einstellbar über DIP-Schalter
Buskabellänge	Für Thick Cable laut DeviceNet-Spezifikation 2.0 Appendix B: • 500 m bei 125 kBaud • 250 m bei 250 kBaud • 100 m bei 500 kBaud
Übertragungspegel	ISO 11898 - 24 V
Anschlusstechnik	• 3-Leiter-Bus und 2-Leiter-Versorgungsspannung DC 24 V mit 5-poliger Phönix-Klemme • Steckerbelegung nach DeviceNet-Spezifikation
MAC-ID	0 ... 63, einstellbar über DIP-Schalter Max. 64 Teilnehmer
Unterstützte Dienste	• Polled I/O • Bit-Strobe I/O • Explicite Messages
Hilfsmittel zur Inbetriebnahme	• Softwarepaket MOVITOOLS® ab Version 4.20 • Bediengerät DBG60B
Firmware-Stand des MOVIDRIVE® MDX61B	Firmware-Stand 824 854 0.11 oder höher (→ Anzeige mit P076)

9.2 Option DFD11B für MOVITRAC® B und Gateway-Gehäuse UOH11B



62281AXX

Option DFD11B (MOVITRAC® B-Gateway)	
Externe Spannungsversorgung	U = DC 24 V (–15 %, +20 %) I_{max} = DC 200 mA P_{max} = 3.4 W
Kommunikations-protokoll	Master-Slave Connection-Set nach DeviceNet-Spezifikation Version 2.0
Anzahl der Prozessdatenworte	Über DIP-Schalter einstellbar: • 1 ... 24 Prozessdatenworte • 1 ... 4 Prozessdatenworte bei Bit-Strobe I/O
Baudrate	125, 250 oder 500 kBaud, einstellbar über DIP-Schalter
Buskabellänge	Für Thick Cable laut DeviceNet-Spezifikation 2.0 Appendix B: • 500 m bei 125 kBaud • 250 m bei 250 kBaud • 100 m bei 500 kBaud
Übertragungspegel	ISO 11898 - 24 V
Anschlusstechnik	• 3-Leiter-Bus und 2-Leiter-Versorgungsspannung DC 24 V mit 5-poliger Phönix-Klemme • Steckerbelegung nach DeviceNet-Spezifikation
MAC-ID	0 ... 63, einstellbar über DIP-Schalter Max. 64 Teilnehmer
Unterstützte Dienste	• Polled I/O • Bit-Strobe I/O • Explicite Messages
Hilfsmittel zur Inbetriebnahme	• Softwarepaket MOVITOOLS® MotionStudio ab Version 5.40
Firmware-Stand des MOVITRAC® B	Es wird kein besonderer Firmware-Stand benötigt

10 Index

A

Allgemeine Hinweise 5
Aufbau der Sicherheitshinweise 5
Haftungsausschluss 5
Mängelhaftungsansprüche 5
Allgemeine Sicherheitshinweise zu Bussystemen 6
Anschluss Option DFD11B 16
Anschluss Systembus (SBus) zwischen einem MOVITRAC ®B und DFD11B 12
Anschluss Systembus (SBus) zwischen mehreren MOVITRAC® B-Geräten 13
Aufbau der Sicherheitshinweise 5
Auto-Setup für Gateway-Betrieb 28

B

Baudrate 14, 19, 72, 73
Begriffsdefinitionen 68
Betriebsverhalten am DeviceNet 54
Busabschluss 18
Buskabel schirmen und verlegen 18

C

CIP-Objektverzeichnis
Connection-Objekt 59
DeviceNet-Objekt 58
Identity-Objekt 56
Parameter-Objekt (DFD11B als Gateway) ...65
Parameter-Objekt (DFD11B in MDX B) 63
Register-Objekt 60
Common Industrial Protokoll (CIP) 56

D

Datenaustausch über Polled I/O und Bit-Strobe I/O 8
DFD11B
Anschluss 16
Klemmenbeschreibung 16
Diagnose 8

E

Einstellung
Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX61B ..29
Frequenzumrichter MOVITRAC® B 30
Einstellung der DIP-Schalter 19
Baudrate einstellen 19
Konfiguration der SBus-Kommunikation des Gateways 19
MAC-ID einstellen 19
Prozessdatenlänge einstellen 19

F

Fehlerdiganose 70
Feldbus-Monitor 8

G

Gültigkeit der EDS-Dateien für die Option DFD11B 22

H

Haftungsausschluss 5
Hinweise zur Montage / Installation 9

I

Inhalt dieses Handbuchs 7

K

Klemmenbeschreibung Option DFD11B 16

L

LED BIO 21
LED BUS-FAULT 21
LED MOD/NET 20
LED PIO 20

M

Mängelhaftungsansprüche 5
Mitgeltende Unterlagen 6
Montage
Anschluss Systembus (SBus) zwischen einem MOVITRAC ®B und DFD11B 12
Anschluss Systembus (SBus) zwischen mehreren MOVITRAC® B-Geräten 13
Ein- und Ausbau einer Optionskarte 11
Gateway DFD11B/UOH11B 15
Optionskarte DFD11B in MOVIDRIVE® MDX61B 9
Optionskarte DFD11B in MOVITRAC® B 12
MOVIDRIVE® MDX61B
Einstellung des Antriebsumrichters 29
MOVIDRIVE®, MOVITRAC® B und DeviceNet ... 7
MOVITOOLS® MotionStudio über DeviceNet ... 69
MOVITRAC® B
Einstellung des Frequenzumrichters 30

O

Optionskarte
Ein- und Ausbau 11

P

Parameterzugriff über Explicite Messages 8
Power-UP Test 21
Projektierung der SPS und des Masters 23
Projektierung und Inbetriebnahme 22
Projektierungsbeispiele in RSLogix 500 44
Projektierungsbeispiele in RSLogix 5000 31
Prozessdaten-Austausch
Bit-Strobe I/O 54
Polled I/O 54
Timeout-Verhalten bei Bit-Strobe I/O 55
Timeout-Verhalten bei Polled I/O 54

R

Rückkehrcodes der Parametrierung
Rückkehrcodes von DeviceNet 66
SEW-spezifische Rückkehrcodes 66

Timeout der Explicite Messages 66
Rückkehrcodes der Parametrierung über Explicite Messages 66

S

Sicherheitshinweise 6
Allgemeine Sicherheitshinweise zu Bussystemen 6
Entsorgung 6
Hubwerksanwendungen 6
Mitgeltende Unterlagen 6
Produktnamen und Warenzeichen 6
Sicherheitsfunktionen 6
Status-LED der Option DFD11B 20
Steckerbelegung X30 DeviceNet-Anschluss 17

T

Technische Daten 72
Option DFD11B für MOVIDRIVE® B 72
Option DFD11B für MOVITRAC® B und Gateway-Gehäuse UOH11B 73

U

Überwachungsfunktionen 8

W

Weiterführende Literatur 7

Wie man die Welt bewegt

Mit Menschen, die schneller richtig denken und mit Ihnen gemeinsam die Zukunft entwickeln.

Mit einem Service, der auf der ganzen Welt zum Greifen nahe ist.

Mit Antrieben und Steuerungen, die Ihre Arbeitsleistung automatisch verbessern.

Mit einem umfassenden Know-how in den wichtigsten Branchen unserer Zeit.

Mit kompromissloser Qualität, deren hohe Standards die tägliche Arbeit ein Stück einfacher machen.

SEW-EURODRIVE
Driving the world

Mit einer globalen Präsenz für schnelle und überzeugende Lösungen.
An jedem Ort.

Mit innovativen Ideen, in denen morgen schon die Lösung für übermorgen steckt.

Mit einem Auftritt im Internet, der 24 Stunden Zugang zu Informationen und Software-Updates bietet.

SEW EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**